This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

LANE MEDICAL LIBRARY STANFORD
2 45 0061 8751

AUG 15 1958

LANE

MEDICAL LIBRARY

SEAL OF THE LELAND STANFORD JUNIOR UNIVERSITY
SEMPER VIRENS
1885

Gift

TRAITÉ

DE

PHARMACIE

THÉORIQUE ET PRATIQUE

PARIS. — IMP. SIMON RAÇON ET COMP., RUE D'ERFURTH. 1.

TRAITÉ

DE

PHARMACIE

THÉORIQUE ET PRATIQUE

DE

E. SOUBEIRAN

SEPTIÈME ÉDITION, ENTIÈREMENT REFONDUE

PUBLIÉE PAR

M. J. REGNAULD

PROFESSEUR A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

DIRECTEUR DE LA PHARMACIE CENTRALE DES HÔPITAUX, MEMBRE DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DE MÉDECINE

TOME PREMIER

PARIS

VICTOR MASSON ET FILS

PLACE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE

MDCCCLXIX

Dix années se sont écoulées depuis le jour où M. Wurtz, savant interprète des regrets et des sentiments de la Faculté de médecine, payait à la mémoire de Soubeiran un juste tribut d'éloges et, dans un discours éloquent, formulait un jugement que nous nous plaisons à reproduire en tête de la présente édition de son livre. « Le traité de Soubeiran, a-t-il dit, n'est point seulement un compendium d'officine, c'est un ouvrage d'éducation professionnelle, sévère et scientifique dans la méthode, simple et correct dans la forme, complet et lumineux dans les détails. Traduit dans toutes les langues de l'Europe, il est devenu le livre classique de la pharmacie moderne. »

Si cette appréciation de l'éminent chimiste a conservé aujourd'hui toute sa justesse, ce fait tient à l'origine même de cet ouvrage, dans lequel sont consignés les résultats d'une immense enquête sur tous les procédés mis en usage pour la

préparation des médicaments. Ceux-là seuls qui ont pu voir Soubeiran organisant, d'après des plans imaginés par lui et dans des proportions jusque-là inconnues, les laboratoires de la pharmacie centrale, consacrant, pendant plus de vingt années, une activité infatigable à la comparaison de tous les modes opératoires connus, ou recherchant des méthodes nouvelles ; ceux-là seuls, disons-nous, comprendront tout ce qu'il y a de vérités accumulées dans son livre, et combien peu, touchant l'art pharmaceutique proprement dit, on trouve de faits nouveaux à y ajouter.

L'époque, à laquelle le projet du *Traité de pharmacie* fut conçu, était on ne peut plus favorable à une entreprise de ce genre ; les bases fondamentales de la chimie étaient définitivement posées, et la pharmacologie venait d'accomplir, grâce à la découverte de Sertürner, le progrès le plus éclatant qui ait été réalisé depuis son origine. Il était enfin possible autant que nécessaire d'imprimer à un ouvrage didactique de pharmacie le caractère scientifique, et de satisfaire enfin aux justes exigences de l'esprit moderne. Soubeiran à qui ses vastes connaissances dans les diverses branches des sciences physiques et naturelles, son esprit droit, son amour de la simplicité et de la clarté dans l'exposition imposaient en quelque sorte cette tâche, s'y voua avec ardeur. C'est dans ces conditions exceptionnelles qu'il nous a légué ce livre, dans lequel plusieurs générations ont puisé un enseignement à la fois pratique et élevé.

Le plan primitif de l'ouvrage a subi entre les mains de Soubeiran lui-même, sa plus importante modification. Dans les deux premières éditions, l'auteur avait traité séparément les généralités sur la pharmacie proprement dite, et l'histoire spéciale des différentes classes de médicaments ; pour cette dernière étude, il avait fidèlement suivi les divisions propres aux sciences naturelles. A la suite de ce partage, le livre avait

conservé une certaine analogie avec les traités de matière médicale, fondés sur la révision des bases médicamenteuses fournies par la série des familles naturelles. Dans sa troisième édition, Soubeiran jugea que le moment était venu de donner à son livre plus d'homogénéité, et il traça ses grandes coupes d'après l'analogie chimique des principes immédiats contenus dans les matières premières tirées des différents règnes de la nature. Cette nouvelle base de classification une fois adoptée, a été conservée depuis par Soubeiran. Confiant dans l'avenir des sciences chimiques, il a nourri l'espoir légitime de voir disparaître graduellement les imperfections de quelques séries, grâce à la marche incessante d'une science éminemment progressive. Il nous paraît certain que le jour où l'étude des principes immédiats reprendra la faveur dont elle a joui au commencement de ce siècle, à la suite des travaux de Chevreul, de Sertürner, de Pelletier, de Caventou et de Robiquet, il sera possible de réaliser dans les chapitres que l'on doit considérer comme des cadres provisoires, un groupement aussi satisfaisant que celui qui a été arrêté d'une façon définitive pour les matières sucrées, les principes astringents, les alcaloïdes, etc.

La sixième édition du *Traité de pharmacie* a été publiée, vers la fin de l'année 1862, quatre années seulement après la mort de Soubeiran ; c'était en quelque sorte une simple réimpression, il s'agissait de faire disparaître de l'ouvrage certaines erreurs typographiques à peu près inévitables. Cependant nous avons déjà considéré comme un devoir d'insérer dans cette publication posthume les notes laissées par Soubeiran, arraché aux travaux de son laboratoire et à son enseignement dans la plénitude de son intelligence.

Entre cette sixième édition et la présente, un fait considérable pour l'exercice de la pharmacie en France s'est accompli, nous voulons parler de l'apparition d'une nouvelle pharmacopée

française, du *Codex medicamentarius*. Nous avons dû nécessairement tenir grand compte des prescriptions du formulaire légal, dans le travail auquel nous nous sommes livré; non pas que, dans ses dispositions générales et dans son ensemble, la pharmacopée française de 1866 diffère notablement de l'œuvre de 1837, dont Soubeiran avait été l'un des plus actifs collaborateurs. Mais l'introduction dans la matière médicale de quelques médicaments nouveaux, la simplification ou le perfectionnement de certaines formules ou procédés de préparation, amènent inévitablement des changements dans un ouvrage dont les éditions ne se succèdent qu'à de très-longues échéances. Il a donc été nécessaire de commenter et de colliger avec la plus scrupuleuse attention les procédés et les formules qui, dans le *Traité de pharmacie*, servent à chaque page d'exemples à l'appui des dissertations générales.

Empressons-nous de constater que dans le plus grand nombre des cas, les modifications ou les perfectionnements ont porté sur des faits de détail, bien plutôt que sur le fond même. Il semble que l'esprit de Soubeiran ait souvent présidé aux délibérations de ses élèves ou de ses amis chargés de l'aride travail de reviser le Codex. Cependant, lorsque des divergences entre l'opinion émise par Soubeiran et celle qui a prévalu dans le formulaire légal, se rencontrent çà et là dans le *Traité de pharmacie*, nous avons eu soin de mettre en présence les prescriptions individuelles du maître, et celles qui sont devenues obligatoires. Le lecteur aura ainsi sous les yeux les éléments d'une comparaison fructueuse, et il pourra sur quelques points litigieux se livrer à une controverse profitable à un art essentiellement perfectible.

En résumé, dans la partie spécialement pharmaceutique de l'ouvrage, le texte original de la précédente édition, a été largement adopté; s'il a subi quelques modifications, l'opinion

de Soubeiran a toujours été scrupuleusement respectée, et les changements de forme n'ont en réalité porté que sur des passages dont la clarté nous a paru gagner à de légères retouches. Bien que ce travail ait exigé quelques efforts, nous espérons que les lecteurs n'en seront pas trop frappés, et qu'ils retrouveront dans l'ouvrage l'esprit droit, la simplicité et la bonne foi du savant regretté, auquel tant de liens nous attachent.

Quant à la partie chimique du livre de Soubeiran, elle est naturellement partagée en deux portions distinctes. L'une, que l'on pourrait nommer le formulaire de la chimie pharmaceutique, comprend les procédés les plus propres à obtenir sûrement des combinaisons chimiques suffisamment pures pour les usages de l'art médical. L'autre, non moins importante, mais plus théorique, est relative à la composition des matières dont la préparation est le principal objet, elle interprète le rôle des agents mis en présence, explique les réactions, et aborde souvent même des idées hypothétiques sur la constitution des corps.

Nous conviendrons volontiers que ces chapitres nécessitaient des modifications plus ou moins importantes. Disons d'abord un mot touchant les procédés, et notons qu'une combinaison chimique identique pouvant être engendrée par des méthodes très-diverses, le mode d'obtention est bien plutôt du ressort de l'industrie que de la pharmacie. Lorsqu'il s'agit de préparer un composé défini, chacun comprend, en effet, que le meilleur moyen n'est pas celui que prescrit tel formulaire, mais que c'est en réalité le procédé, qui le plus simplement et le plus économiquement donne le produit le plus pur.

Cette réserve une fois faite, nous reconnaîtrons aux modes opératoires indiqués par Soubeiran, le mérite de conduire toujours au but que l'on se propose d'atteindre. Mais ces procédés sont-ils nécessairement les meilleurs, les plus simples, n'en

existe-t-il pas de préférables dans les laboratoires industriels? Répondre par l'affirmative, serait une prétention aussi peu raisonnable qu'elle est inadmissible. Nous le répétons, la préparation des produits chimiques est réellement sortie du domaine de la pharmacie et chaque industriel a toute liberté de se servir, dans son laboratoire, de méthodes dont les détails et quelquefois le fonds restent sa propriété et demeurent inconnus des savants eux-mêmes. Dans le cas où cette propriété est divulguée, chacun est libre de l'expérimenter, d'en vérifier la valeur et de l'adopter. Mais si elle reste secrète et individuelle, le rôle du pharmacien reprend toute son importance, car il possède pour l'apprécier un criterium infaillible dans l'examen des caractères chimiques et physiques des produits qui lui sont livrés, et, à un point de vue très-secondaire il est vrai, dans leur prix plus ou moins élevé. Le problème de la préparation des médicaments chimiques, tout important qu'il est, offre donc moins d'intérêt que la description exacte de leurs propriétés chimiques et physiques, et surtout que l'exposé des méthodes sûres et rapides, propres à l'essai des combinaisons que le pharmacien tire de l'industrie. Soubeiran, on le sait, n'a pas omis d'entrer dans cette voie si largement tracée par notre maître et ami M. le professeur Chevallier.

Nous dirons donc, en nous résumant, sur les méthodes indiquées dans le formulaire de chimie pharmaceutique : en les suivant, vous arriverez au but, mais ce n'est pas nécessairement le chemin tracé par Soubeiran qu'il vous faudra parcourir, et fût-il aujourd'hui le meilleur, demain vous pourrez le perfectionner. Ajoutons enfin, comme conclusion, que toute l'attention des praticiens doit se diriger et se concentrer sur l'emploi et sur la recherche des méthodes exactes, à l'aide desquelles ils procéderont à l'examen sévère des substances chimiques que l'industrie leur présente avec des qualités

et dans des conditions économiques que la fabrication en grand permet seule d'atteindre. Notons enfin, comme corollaire, que ce qui est vrai pour les matières chimiques proprement dites est absolument inexact pour les médicaments d'ordre purement pharmaceutique. Leur préparation industrielle ne peut guère donner lieu à de sérieuses économies et elle exige, pour être fructueuse, des spéculations délicates, sinon équivoques, sur le prix des matières premières. En présence d'une telle situation et de vérifications ou d'essais presque toujours inabordables, n'y a-t-il pas danger véritable pour le malade d'abord, et enfin pour celui qui accepte d'une main étrangère des médicaments qu'il a reçu la mission de préparer lui-même et sous sa propre responsabilité? Ainsi donc, ce qui est licite pour les préparations du domaine chimique, lesquelles portent avec elles des caractères fixes, invariables, devient blâmable pour les médicaments pharmaceutiques proprement dits ; c'est un point sur lequel Soubeiran n'a jamais admis même la controverse.

Enfin, et pour terminer, il nous reste quelques mots à dire touchant la théorie des opérations chimiques afférentes à la pharmacie. Déjà dans ce premier volume, nous avons eu à prendre un parti à propos des formules exprimant la composition d'un grand nombre de principes immédiats tirés des substances végétales. Sans oser nous placer au point de vue développé, avec tant d'autorité et de talent, par M. Wurtz dans son histoire des doctrines chimiques, nous avons emprunté à ce savant chimiste la notation intermédiaire en équivalents, dont il a fait usage dans un ouvrage élémentaire dont le fond même ne manque pas d'analogie avec le *Traité de pharmacie* de Soubeiran ; nous voulons parler de ses *Leçons de chimie médicale*. Sur ce terrain d'ailleurs, nous avons imité et peut-être même exagéré la sobriété ordinaire de Soubeiran, persuadé

que la chimie théorique, malgré les immenses progrès accomplis dans ces dernières années, se trouve encore dans une période d'évolution dont toutes les phases sont loin d'être parcourues.

J. Regnauld.

PRÉFACE

DE LA CINQUIÈME ÉDITION

La présente édition du *Traité de pharmacie* a conservé le caractère général des éditions qui l'ont précédée. Ce livre est essentiellement pratique, il tire sa principale valeur de ma longue expérience des travaux de laboratoire, et du soin que j'ai pris de ne rapporter aucun procédé, sans l'avoir préalablement soumis à des expériences comparatives avec les méthodes opératoires antérieurement connues. J'ajoute que c'est au même degré un livre d'enseignement, dans lequel les élèves trouvent toutes les notions théoriques qui leur sont indispensables, et où ils apprennent à considérer sous son vrai jour l'étude de la pharmacie. Dans mes leçons et dans mes ouvrages, je me suis constamment efforcé de leur démontrer que les progrès sérieux de l'art pharmaceutique dépendent de l'application des sciences à la préparation des médicaments. J'ai la conviction que les études scientifiques sont le point de départ des recherches vraiment utiles, et que le pharmacien qui possède des connaissances étendues sur les sciences physiques et naturelles trouve à chaque pas l'occasion d'en faire une profitable et judicieuse application. Tel est l'esprit qui a présidé à la compo-

sition de ce traité; et s'il a conquis une place parmi les ouvrages réputés classiques, je suis persuadé qu'il doit l'accueil favorable du public, à cette direction à la fois pratique et scientifique.

J'ai introduit dans cette nouvelle édition un élément qui était à peine indiqué dans les précédentes. Appelé à enseigner la pharmacologie à la Faculté de Paris, j'ai dû me préoccuper du soin de rendre ce livre utile aux élèves en médecine qui assistent à mes leçons. J'ai voulu qu'il leur fût possible et même facile d'extraire de ce traité toutes les notions que je crois indispensables à leur éducation professionnelle. Il importe, en effet, que l'instruction des jeunes médecins reçoive, sous le rapport de l'histoire des médicaments, une extension suffisante et qu'ils arrivent à les prescrire avec assurance pour eux-mêmes et sécurité pour leurs malades. — C'est dans le but de leur faciliter cette tâche, que j'ai donné une histoire abrégée de l'origine et des caractères des médicaments simples, que j'ai exposé succinctement quelques documents généraux touchant les propriétés thérapeutiques des diverses classes de substances médicamenteuses, et que j'ai rappelé, pour chaque médicament simple ou composé, l'action médicinale et les limites des doses auxquelles il est possible de l'administrer sans danger. Cette description sommaire sera sans doute également bien accueillie par les pharmaciens qui éviteront d'autant mieux les accidents et les erreurs que la connaissance des médicaments dangereux et des doses toxiques leur sera plus familière.

L'ordre que je continue à suivre dans l'exposition des matières, est fondé sur l'examen simultané des substances douées d'une composition chimique analogue; ce groupement, bien que systématique, m'a toujours paru être très-utile pour l'étude de la pharmacie. Une fois en effet, que les propriétés chimiques du principe commun à une même série de médicaments ont été

bien déterminées, il est facile d'en déduire les applications les plus positives au choix des agents de dissolution, aux réactions naissant du mélange avec d'autres corps, en un mot, à l'histoire des substances qui entrent dans le groupe. De plus, ce genre d'étude éclaire également sur la préférence qu'il convient d'accorder à certaines formes pharmaceutiques, lesquelles sont généralement identiques, ou au moins analogues, pour tous les médicaments d'une même série.

Le médecin s'appuie sur ces notions fondamentales lorsqu'il est appelé à formuler, et il trouve un incontestable avantage à rencontrer réunies ensemble des substances, qui par ce fait seul qu'elles ont une composition chimique semblable, offrent le plus souvent des propriétés médicinales voisines. — Tenant compte de ces dernières analogies, j'ai dû introduire de légères modifications dans la méthode absolue que j'avais suivie précédemment. Je réunis encore dans la plupart des cas, les matières qui possèdent une constitution chimique analogue : cependant, lorsqu'une médication spéciale emprunte ses agents à des substances de composition différente, je n'hésite pas à donner la préférence aux relations thérapeutiques. C'est ainsi que les chapitres consacrés aux vermifuges, aux épispastiques, aux purgatifs embrassent, dans un même cadre, des matières premières qui, au point de vue chimique, devraient être étudiées séparément.

En résumé, deux ordres de notions sont également nécessaires au médecin désireux de mettre à profit les ressources de la matière médicale : les premières sont relatives aux propriétés médicinales des corps, les secondes sont pharmacologiques, et ont pour but de déterminer les conditions matérielles les plus favorables à leur administration. Dès que l'emploi d'un médicament est dicté par la thérapeutique, l'art de formuler consiste réellement dans l'application judicieuse des connaissances rela-

exposées, nous dispenseront d'inutiles répétitions lorsque nous traiterons successivement des *formes pharmaceutiques* et de l'histoire spéciale de chaque classe de médicaments. Dans un premier chapitre consacré aux *opérations préliminaires* de la pharmacie, on trouvera décrites *l'élection* et *la récolte* des substances médicamenteuses, *la conservation*, *la dessiccation* et le *renouvellement* de ces matières. Le second chapitre intitulé : *Opérations générales applicables à plusieurs ordres de préparations*, comprendra : *la lotion* ou *le lavage*, *la décantation*, *la filtration*, *la vaporisation* et *l'évaporation*.

CHAPITRE Ier. — OPÉRATIONS PRÉLIMINAIRES.

De l'élection et de la récolte.

Les matières employées comme médicaments sont tirées en partie du règne organique, en partie du règne inorganique. La seule recommandation nécessaire pour le choix des substances minérales est de les recueillir dans le plus grand état de pureté possible, ou de les y amener par des manipulations qui seront décrites pour chacune d'elles. Au reste, le nombre de celles que la médecine utilise est extrêmement limité, et le pharmacien trouve dans les notions minéralogiques qu'il possède, les moyens de distinguer les propriétés chimiques et physiques qu'elles doivent offrir.

La proportion des substances animales comprises dans la matière médicale est encore plus restreinte. Quelques-unes seulement entrent dans la confection des médicaments, et la plupart d'entre elles, fournies par le commerce, ne laissent au pharmacien que le soin d'une acquisition dans laquelle il est guidé par ses connaissances en zoologie et par son expérience pratique.

Notons, au point de vue spécial qui nous occupe, que lorsqu'on doit faire usage des animaux entiers ou de leur chair, il faut choisir ceux qui sont dans la vigueur de l'âge et de la santé. Leurs tissus et les liquides qui les imprègnent sont parvenus au terme de l'élaboration dont ils sont susceptibles, et jouissent au plus haut degré des qualités qu'on y recherche. Néanmoins, dans quelques circonstances rares, on préfère les jeunes animaux : le veau et le poulet en sont des exemples connus; leur chair très-gélatineuse sert à la préparation de boissons dont l'effet émollient ne se trouve pas dans celles que fournit la viande des animaux adultes.

Les substances végétales présentent trop d'intérêt par la quantité

que l'on en consomme et par les services qu'elles rendent à l'art de guérir, pour que nous soyons aussi bref dans l'exposition des règles qui président à leur choix.

L'époque la plus favorable à la récolte des végétaux, que van Helmont nommait *temps balsamique*, n'est pas la même pour tous. Le climat, l'âge des plantes et le terrain dans lequel elles croissent, ont une influence très-marquée sur leurs propriétés thérapeutiques ; des expériences décisives ont également prouvé que l'action modificatrice de la culture ne peut pas non plus être révoquée en doute. Enfin, nous verrons de quelle importance il est pour les applications médicales de préférer telle ou telle partie d'un même végétal.

On sait que les tissus des jeunes plantes contiennent beaucoup d'eau et de principes mucilagineux ; aussi est-il rare que les végétaux soient utilisés comme médicaments dans les premières phases de leur vie. Les plantes émollientes sont peut-être les seules que l'on puisse employer dans ces circonstances spéciales : encore est-il vrai de dire que le mucilage est mieux élaboré quand elles ont parcouru une longue période de végétation. On connaît de nombreux exemples de la différence qui existe entre les propriétés chimiques et organoleptiques des plantes récoltées dans leur jeunesse ou dans un âge plus avancé. C'est ainsi que l'analyse chimique a appris que la *bourrache*, incomplétement développée, contient presque exclusivement du mucilage. Plus tard, on trouve dans cette plante des matières extractives, des sels, et en particulier, du nitrate de potasse. C'est grâce à des faits semblables que l'on peut expliquer l'innocuité de certains végétaux vénéneux. Parmi les exemples les plus remarquables d'observations de ce genre, on cite les nègres qui se nourrissent sans inconvénient des jeunes pousses de l'*apocyn*, les paysans toscans de celles de la *viorne clématite*, et enfin, les Suédois qui mangent l'*aconit* dans sa jeunesse. Les feuilles naissantes des *Chicoracées* et des *Cynarocéphales* constituent un aliment agréable ; plus développées, elles sont gorgées d'un suc doué d'une amertume intolérable.

Des observations analogues peuvent être faites sur des parenchymes spéciaux, ou sur des parties séparées des plantes. Ainsi, on peut dire, d'une façon générale, que les feuilles sont plus chargées de sucs extractifs avant la floraison ; que l'aubier est plus aqueux au temps de la sève ; que les principes immédiats contenus dans les écorces varient dans leur composition à mesure qu'elles vieillissent davantage.

L'influence du terrain sur la composition, et partant sur les qua-

lités des végétaux, est moins bien connue; cependant de nombreux exemples ne permettent pas de la révoquer en doute. Nous voyons des *Ombellifères* être aromatiques quand elles croissent dans un sol sec, et devenir vénéneuses quand elles végètent dans un terrain très-humide, et surtout quand elles poussent dans l'eau. Les *Solanées*, et surtout les *Crucifères*, croissant dans un sol aride, n'y acquièrent pas la même vigueur que dans le voisinage des lieux habités ; il semble qu'une nourriture animalisée soit nécessaire à la formation de leurs sucs actifs. On doit, en général, récolter les plantes dans les localités où elles croissent spontanément. Les bulbes se développent bien dans un terrain sec, et les racines fibreuses dans une terre poreuse; le *trèfle* aime les terrains gypseux, la *bourrache* et l'*ortie* les terrains nitrifères. Nous voyons les plantes des montagnes être généralement préférées aux mêmes espèces récoltées dans la plaine. Il n'est pas douteux que la sécheresse du terrain et, surtout la lumière vive à laquelle elles se trouvent exposées, ne soient pour beaucoup dans ce résultat. Haller affirme que la *valériane* qui a végété dans des lieux bas et humides est moins efficace que celle qui a été recueillie sur les hauteurs.

L'influence de la culture sur les propriétés des plantes est trop connue pour qu'il soit nécessaire de s'y arrêter longtemps. Nous citerons néanmoins quelques exemples ; et d'abord se présente au premier rang celui des arbres fruitiers. Les variétés qu'ils fournissent, et dont nous faisons tant de cas, sont primitivement fortuites, il n'est pas en notre pouvoir de les faire naître à volonté, mais nous savons les conserver par une culture habilement dirigée. C'est grâce à celle-ci que nous voyons les péricarpes naturellement acerbes des *Drupacées* et des *Pomacées* perdre leurs principes astringents et se charger de sucs sucrés. C'est encore la culture qui amène la diminution des substances amères, âcres ou aromatiques contenues normalement dans les *Chicoracées*, le *céleri*, les *cardons*, etc., et qui fait disparaître la saveur forte et désagréable de ces plantes. Si, dans ces circonstances, la culture est utile au point de vue de l'alimentation, dans d'autres, elle serait nuisible, car, sous le rapport de l'emploi médical, elle affaiblit la quantité ou modifie la nature des matières actives. Ainsi, l'on ne recherchera pas un amer dans la *chicorée* étiolée de nos jardins.

Le plus grand nombre des plantes cultivées pour les usages de la pharmacie sont dans ce dernier cas; cependant, il faut excepter toute la famille des *Crucifères*, les *Ombellifères* aromatiques, et, jusqu'à un certain point, les *Labiées*. Guibourt fait observer que

l'opinion défavorable exprimée relativement à la culture, par un grand nombre de praticiens, tient à ce que ceux-ci ont confondu l'effet résultant du changement de climat, avec l'influence de la culture. L'expérience a démontré, en effet, que, pour un très-grand nombre de cas, la culture des végétaux dans des climats convenables et dans des terrains bien choisis, loin de nuire à leurs propriétés, contribue souvent à les augmenter. A propos de l'*opium* et des *quinquinas*, nous aurons occasion de revenir sur cet important sujet, que des expériences modernes tendent à élucider et sur lequel on a émis, jusqu'à ces dernières années, des opinions *a priori* que la méthode expérimentale a plus d'une fois contredites.

C'est par l'observation que l'on a appris à connaître les parties des végétaux les plus propres à l'usage médical; ce sont, en exceptant les matières mucilagineuses et émollientes, celles dont la saveur et l'odeur sont très-prononcées. Si donc l'on était appelé à employer une plante dont la pratique médicale n'eût pas encore profité, ce serait dans les organes les plus aromatiques et les plus sapides que l'on devrait rechercher les propriétés les plus énergiques. Nos sens sont presque toujours des guides certains dans ces occasions; mais on peut se laisser conduire encore par la voie de l'analogie. On sait que dans les *Labiées*, le calice est la partie la plus aromatique; que dans les *Laurinées*, dans les *Amomées*, c'est la racine et le rhizome.

Doit-on s'astreindre à n'employer que l'espèce indiquée dans le Codex? Oui, dans le plus grand nombre de cas. Le pharmacien instruit peut néanmoins, dans de rares circonstances, admettre l'usage de quelques succédanés, et pratiquer des substitutions parfaitement légitimes.

C'est ainsi que, dans une grande partie du midi de la France, on substitue le *lepidium latifolium* au grand raifort, et que, dans différents pays, plusieurs espèces du genre *rumex* remplacent le *rumex patientia* de Linné. On emploie indifféremment le *symphytum tuberosum* et le *symphytum officinale*, le *cynoglossum vulgare* et le *cynoglossum pictum*, l'*helleborus niger* et l'*helleborus viridis*, le *triticum repens* et le *panicum dactylon*, etc. Nous pourrions citer un certain nombre de cas où diverses plantes sont quelquefois employées par le pharmacien conjointement, ou à la place de l'espèce officinale prescrite par la pharmacopée légale. Nous croyons devoir proscrire cet usage dans sa généralité; les inconvénients, les dangers même, qui peuvent en être la conséquence, font plus que contrebalancer les faibles avantages qu'il semble quelquefois

offrir. S'il était nécessaire de prouver cette proposition, il suffirait de faire remarquer que, dans l'hypothèse si rarement réalisée de deux espèces, devant leurs propriétés à un même principe immédiat, la proportion de celui-ci n'est jamais identique. Le pharmacien se trouve donc amené à modifier plus ou moins arbitrairement la dose prescrite, et ce fait seul, pour les plantes douées de propriétés énergiques, engage sa responsabilité de la façon la plus grave.

Racines et Tiges. — Les racines doivent être récoltées au printemps ou à l'automne. Lorsqu'on les arrache au printemps, c'est seulement au moment où les feuilles commencent à se développer; si on les récolte en automne, c'est à la suite de la chute totale des feuilles, et après celle de la tige dans les plantes bisannuelles. Les motifs de ces prescriptions résultent d'une étude rationnelle des phénomènes de la végétation dans nos climats : les racines s'accroissent en automne, consécutivement à la maturation de la graine, parce que les sucs, n'étant plus attirés vers les organes de la reproduction, restent confinés dans les tissus radiculaires. Elles deviennent très-succulentes à cette époque, et continuent à prendre de l'accroissement jusqu'à ce que le froid suspende l'activité vitale de la plante. Mais, au printemps, sous l'influence de la chaleur douce de l'atmosphère, les fonctions de la vie se rétablissent ; alors la racine absorbe dans la terre de nouveaux liquides, et bientôt les feuilles se développent. A partir de ce moment, la proportion des liquides nutritifs diminue dans la racine, bien que généralement celle-ci reste encore succulente. C'est donc en automne, quand les sucs nourriciers sont abondants, ou au printemps avant leur résorption, que l'on doit récolter les racines ; il est bon de remarquer que la récolte d'automne est plus facile. Cependant ces règles ne sont pas absolues, elles souffrent quelques exceptions fondées sur les circonstances particulières de la végétation dans quelques plantes, ou sur les propriétés spéciales que l'on recherche en elles. C'est ainsi que l'existence éphémère des racines annuelles, oblige de les récolter quand la plante est en pleine végétation. Au reste, quelle que soit l'époque où l'on arrache une racine, il faut que celle-ci soit flexible et non ligneuse. Quelques racines, néanmoins, sont récoltées quand elles sont devenues ligneuses; ce sont celles dont on n'emploie que l'écorce, comme la *quintefeuille*, la *cynoglosse*. On les choisit lorsque la partie corticale, épaisse et succulente, peut se séparer facilement du bois.

Quant aux racines des plantes vivaces, il convient de ne les récolter qu'après un certain nombre d'années ; on les trouve gorgées de sucs mieux élaborés et plus propres à l'usage médical. Ceci est une con

séquence de ce que nous avons dit sur le développement incomplet des principes immédiats dans les plantes trop jeunes. Nous citerons, comme exemples, les racines de *rhubarbe* et de *jalap*, qui sont recueillies lorsque la plante est déjà âgée de quatre à cinq ans. Dans la plupart des cas, on attend la deuxième ou la troisième année; plus tard, les racines deviendraient trop ligneuses.

Les racines annuelles sont généralement inertes. Les racines des plantes bisannuelles doivent être récoltées à la fin de la première année, au moment de la chute des feuilles, et à une époque aussi avancée que possible de l'hiver.

Avant de terminer ce qui est relatif à la récolte des racines et des tiges, nous croyons utile de présenter une observation essentielle au point de vue botanique. Bien qu'on désigne dans la pratique un grand nombre de parties souterraines des plantes sous le nom de *Racines*, il importe de rappeler que ce sont le plus ordinairement des *rhizomes*. Ceux-ci doivent au milieu dans lequel ils vivent les caractères extérieurs de forme, de coloration et de consistance qui sont le plus souvent l'apanage des véritables racines. Toutefois, on remarquera que ces rhizomes ou tiges souterraines portent normalement des bourgeons, et que ceux-ci ne sont pas adventifs, comme ceux que les racines peuvent offrir çà et là. De plus, ces bourgeons sont situés dans l'aisselle d'organes appendiculaires qui représentent des feuilles, et qui sont disposés dans un ordre phyllotaxique mathématique. Seulement ces feuilles ont l'apparence d'écailles courtes, blanchâtres ou brunâtres, scarieuses ou charnues; ce qui est le résultat de l'influence exercée par le milieu qu'elles habitent. Les racines qu'on observe sur ces rhizomes sont *adventives* et ne répondent pas aux ramifications régulières d'une racine vraie.

Suivant M. H. Baillon, le nombre des véritables racines employées en pharmacie est faible relativement à celui des tiges ou rhizomes recevant improprement ce nom. Parmi les vraies racines on peut citer, d'après ce savant, celles de : *aconit*, *pivoine*, *pyrèthre*, *raifort*, *rhubarbe*, etc. Mais il conviendrait de dire le *rhizome* ou la *tige* de : *fraisier*, *benoîte*, *iris*, *curcuma*, *galanga*, *zédoaire*, *acore*, *fragon*, *gingembre*, *fougère mâle*, *chiendent*, *asperge*, *pulsatille*, *varaire* ou *ellébore blanc*, *renoncule bulbeuse*, etc., etc. Il y a des doutes à vérifier, en appliquant les principes énoncés plus haut, pour les parties dites racines de : *jalap*, *belladone*, *réglisse*, *houblon*, *saponaire*, etc.

Bois. — Les expériences de Knight peuvent guider le pharmacien dans le choix de l'époque la plus favorable à la récolte des tiges

ligneuses. Ce savant physicien a observé que le bois et l'aubier sont plus denses en hiver, et qu'à ce moment de l'année, dans les climats tempérés au moins, ils fournissent plus d'extraits qu'en toute autre saison.

Sans entrer dans les considérations physiologiques auxquelles Knight a été conduit par cette observation, tirons-en seulement cette conséquence, que c'est en hiver qu'il faut récolter les bois. On a proposé d'écorcer les arbres pour donner plus de densité au tissu ligneux, et l'expérience a parfaitement confirmé, sur la valeur de cette pratique, ce que la théorie avait prévu. Il semble que les sucs, ne pouvant plus descendre dans l'écorce, se confinent dans le bois et augmentent sa densité. Quelques observateurs croient avoir remarqué que les bois écorcés deviennent la proie des larves plus rapidement que ceux qui n'ont pas été soumis à cette opération. Cette circonstance, qui est d'un très-grand poids dans l'emploi des bois de construction, ne contre-balance pas, pour l'usage médical, l'avantage d'avoir des matières premières très-riches en parties actives. Bien que ces faits, déjà anciennement connus, n'aient donné lieu jusqu'ici à aucune application bien sérieuse, il se pourrait que la décortication des arbres fût pratiquée avec avantage dans la culture médicale.

Écorces. — Les écorces doivent être recueillies quand la végétation de l'année est terminée, ou avant la floraison. En effet, au moment où le travail de la reproduction s'opère, les sucs se portent abondamment, d'abord vers les fleurs, puis vers les fruits et les graines. Cette espèce de fluxion a lieu au détriment des autres organes, de sorte que ceux-ci ne sont convenablement chargés des liquides contenant les principes actifs, que lorsque les fleurs commencent à poindre, ou quelque temps après que la maturation de la graine est achevée. On récoltera les écorces sur des individus d'âge moyen; les parties corticales qui ont dépassé un certain terme de leur accroissement, doivent être rejetées de l'emploi médical. A ce moment, en effet, les couches de l'écorce se fendent plus ou moins profondément et les substances extractives s'altèrent ou sont entraînées par l'eau des pluies : toutes circonstances extrêmement fâcheuses, au point de vue de leur activité. Ces très-courtes prescriptions sont applicables à un certain nombre d'écorces indigènes; quant aux écorces exotiques, les documents relatifs à la récolte de beaucoup d'entre elles sont très-incomplets. Toutefois, il n'en est pas ainsi des écorces de *quinquinas*, et l'on peut affirmer que depuis que ces précieux végétaux sont cultivés dans les Indes anglaises et hollandaises, l'histoire naturelle médicale possède un de ses chapitres les plus intéressants et les mieux étudiés. Lors-

que nous traiterons de ce groupe de médicaments, nous donnerons à cette récente conquête de la science moderne, tous les développements qu'elle comporte.

Feuilles. — On récolte les feuilles quand la végétation est dans toute sa force, au moment où les organes reproducteurs commencent à se développer; plus tard, comme nous l'avons dit, ceux-ci attirent la majeure partie des sucs nourriciers, au détriment des autres organes de la plante. Après la maturation du fruit, les feuilles ne tardent pas, généralement, à changer de couleur; ce qui est un indice certain des changements chimiques qui s'y sont opérés. Dans leur première jeunesse, au contraire, les feuilles gorgées de sève aqueuse contiennent peu de matériaux élaborés et ont besoin que l'acte de la végétation détermine dans leur tissu, le dépôt d'une plus grande quantité des principes immédiats auxquels elles doivent leurs propriétés.

Fleurs. — Les fleurs ne sont pas toujours recueillies dans le même état, tantôt, à cause des qualités spéciales qui les font rechercher, tantôt, en raison des changements qu'éprouvent les matériaux qu'elles renferment. Le plus souvent, on les récolte au moment de l'épanouissement, alors que les pétales sont dans leur plus grand état de vigueur. Peu de temps après, la fécondation s'opère, et les sucs nourriciers cessent de se porter sur les organes accessoires, qui bientôt dépérissent. Il existe un certain nombre de cas où l'on doit recueillir les fleurs presque en boutons. Cette précaution est nécessaire pour les fleurs des *Composées* à aigrettes, dont l'évolution continue longtemps après qu'elles sont détachées du sujet, parce que le réceptacle charnu qui les porte perd son eau de végétation avec une extrême lenteur. La *rose de Provins* est cueillie tout à fait en bouton; de toutes les fleurs indigènes, c'est la seule qui soit dans ce cas; elle offre alors la plus grande richesse en matière colorante rouge et en principe astringent.

Quelle est l'époque de la journée la plus convenable pour récolter les fleurs? Cette question a besoin d'être discutée. Si les fleurs doivent être conservées, il faut les cueillir seulement après que la rosée est évaporée; sans quoi l'humidité qui les recouvre ralentit leur dessiccation, et provoque souvent une altération de leurs tissus. Mais, quand les fleurs sont immédiatement utilisées à l'état de fraicheur, lorsque, par exemple, on les destine à la fabrication des eaux distillées, il est préférable de les cueillir le matin ou le soir. Voici la raison de cette prescription : l'odeur des fleurs tient à l'existence de principes que la radiation solaire tend à modifier ou

[illegible] les pommes ou les poires [illegible] au milieu du jour [illegible] qui se sont [illegible] [illegible] [illegible]

coltés à des époques différentes, suivant l'emploi auquel on erve. Si le péricarpe est la partie essentielle du fruit, si c'est que résident les propriétés thérapeutiques, on se conformera gles que nous avons établies pour les fruits capsulaires. Mais, recherche principalement les vertus qui appartiennent à la , laquelle, dans ce genre de fruits, est souvent soudée avec le rpe, on devra attendre que la maturité soit complète, afin que férentes parties de la semence aient le temps d'acquérir tout éveloppement. Conformément à ces principes, on récoltera, le moment de leur chute, les fruits secs des *Ombellifères* ntiennent dans leur péricarpe l'huile volatile à laquelle ils it leurs propriétés. On choisit le moment où le fruit des *Gra-* va sortir de ses enveloppes scarieuses, parce que c'est dans ine, et non dans le péricarpe, que se trouvent les principes liats utiles. On devra attendre la maturité des fruits du *car-* , du *blé noir*, de l'*arroche*, et prévenir celle de la *noix*, on a l'intention d'utiliser le brou.

semences seront recueillies à l'époque de leur maturité par- alors que les tissus et les liquides qui entrent dans leur tution ont subi les métamorphoses qui assurent, d'une façon quable, la fixité de leur composition chimique. De plus, si leur e est hâtive, l'eau qu'elles contiennent en excès se vaporise, laisse dans un état de désorganisation, qui rend leur conser- impossible. D'une façon générale, on peut dire que la récolte emences doit se faire au moment de la déhiscence des valves les fruits capsulaires, et de la maturité du péricarpe pour les charnus.

ind les graines sont contenues dans une coque osseuse, on ne tire qu'au moment d'en faire usage; elles sont ainsi garanties ntact de l'air, et se conservent plus longtemps.

Dessiccation, conservation, renouvellement.

drogues exotiques sont généralement livrées au pharmacien n état de siccité qui lui permet de les conserver pendant un plus ou moins long. Il n'en est pas de même pour la plupart édicaments simples indigènes; on ne peut les garder que s'ils é privés de l'eau qu'ils contiennent au moment de leur récolte. ait toujours possible de se procurer des plantes fraîches dans un atisfaisant de développement, nul doute que souvent on ne dût éférer à celles qui ont été soumises à la dessiccation. Mais,

à volatiliser. Aussi remarque-t-on que les plantes ont un parfum plus faible au milieu du jour, parce qu'au soleil les composés odorants disparaissent plus vite qu'ils ne se reproduisent. Le matin ou le soir, les sucs qui affluent dans les fleurs se conservent beaucoup mieux, et y sont plus abondants. Ce n'est pas néanmoins une raison suffisante pour les récolter à ce moment, quand elles doivent être séchées; car la dessiccation a presque toujours lieu dans des conditions qui produisent les mêmes effets que les radiations diurnes.

Fruits. — Les fruits, considérés au point de vue des applications pharmaceutiques, peuvent être séparés en deux groupes, les fruits charnus et les fruits secs. Les fruits charnus sont ceux dont le péricarpe est formé par un parenchyme cellulo-vasculaire gorgé d'une quantité plus ou moins considérable de matériaux liquides. Les fruits secs ont leur péricarpe constitué par des tissus condensés, et plus ou moins dépourvus de substances liquides.

Quand les fruits charnus sont destinés à un emploi immédiat, il convient de les cueillir à l'état de parfaite maturité. Cependant nous citerons quelques exceptions à cette règle : les *framboises*, les *mûres*, les *groseilles*. Ces fruits doivent être cueillis avant que leur maturité soit très-avancée, sinon les sucs que l'on en extrait sont visqueux et s'altèrent très-promptement.

Lorsque les fruits charnus doivent être conservés dans leur état de fraîcheur, il faut les détacher de l'arbre, avant qu'ils soient tout à fait mûrs, la maturation s'achève dans le fruitier. A défaut de cette précaution, les fruits se gâteraient rapidement.

Les fruits secs capsulaires dont les valves se séparent naturellement à la maturité, sont récoltés avant leur dessiccation sur la plante, mais aussitôt que la graine et le péricarpe ont acquis tout leur développement. Vers la fin de leur existence, il se manifeste, dans ces péricarpes, des changements de couleur qui annoncent des altérations chimiques de leur tissu. C'est probablement à la négligence apportée dans la récolte de certains fruits capsulaires, par exemple de ceux du *pavot*, qu'il faut attribuer, du moins en partie, l'incertitude des résultats qu'ils ont donnés dans la pratique médicale. Plusieurs auteurs pensent que le peu d'efficacité des fruits du *séné* (*follicules*, impropr.) est dû à la même cause : Matthiole assure qu'il a fait plusieurs fois usage de ces fruits pris au moment de leur succulence, et que toujours il les a trouvés doués d'une action purgative aussi énergique que celle des folioles.

Les fruits carcérulaires, ou les fruits secs indéhiscents, doivent

être récoltés à des époques différentes, suivant l'emploi auquel on les réserve. Si le péricarpe est la partie essentielle du fruit, si c'est en lui que résident les propriétés thérapeutiques, on se conformera aux règles que nous avons établies pour les fruits capsulaires. Mais, si l'on recherche principalement les vertus qui appartiennent à la graine, laquelle, dans ce genre de fruits, est souvent soudée avec le péricarpe, on devra attendre que la maturité soit complète, afin que les différentes parties de la semence aient le temps d'acquérir tout leur développement. Conformément à ces principes, on récoltera, avant le moment de leur chute, les fruits secs des *Ombellifères* qui contiennent dans leur péricarpe l'huile volatile à laquelle ils doivent leurs propriétés. On choisit le moment où le fruit des *Graminées* va sortir de ses enveloppes scarieuses, parce que c'est dans la graine, et non dans le péricarpe, que se trouvent les principes immédiats utiles. On devra attendre la maturité des fruits du *carthame*, du *blé noir*, de l'*arroche*, et prévenir celle de la *noix*, quand on a l'intention d'utiliser le brou.

Les *semences* seront recueillies à l'époque de leur maturité parfaite, alors que les tissus et les liquides qui entrent dans leur constitution ont subi les métamorphoses qui assurent, d'une façon remarquable, la fixité de leur composition chimique. De plus, si leur récolte est hâtive, l'eau qu'elles contiennent en excès se vaporise, et les laisse dans un état de désorganisation, qui rend leur conservation impossible. D'une façon générale, on peut dire que la récolte des semences doit se faire au moment de la déhiscence des valves pour les fruits capsulaires, et de la maturité du péricarpe pour les fruits charnus.

Quand les graines sont contenues dans une coque osseuse, on ne les en tire qu'au moment d'en faire usage; elles sont ainsi garanties du contact de l'air, et se conservent plus longtemps.

Dessiccation, conservation, renouvellement.

Les drogues exotiques sont généralement livrées au pharmacien dans un état de siccité qui lui permet de les conserver pendant un temps plus ou moins long. Il n'en est pas de même pour la plupart des médicaments simples indigènes; on ne peut les garder que s'ils ont été privés de l'eau qu'ils contiennent au moment de leur récolte. S'il était toujours possible de se procurer des plantes fraîches dans un état satisfaisant de développement, nul doute que souvent on ne dût les préférer à celles qui ont été soumises à la dessiccation. Mais,

pendant une partie de l'année, la végétation est suspendue, et durant la saison chaude elle-même, le temps, où un végétal peut convenir à l'usage, est habituellement très-court. De là suit la nécessité de dessécher les végétaux pour rendre leur administration possible dans toutes les saisons. Comme d'ailleurs les plantes ne croissent fréquemment que dans des régions circonscrites, sans la dessiccation, la thérapeutique serait privée d'un grand nombre d'entre elles.

L'emploi des plantes dans leur état de fraîcheur, ou après leur dessiccation, n'est pas chose identique, c'est un sujet qui mérite un sérieux examen. Nos connaissances sur cette matière se bornent à quelques observations générales, qu'une étude plus attentive des faits pourrait bien infirmer, car les modifications subies par les parenchymes végétaux, dans ces circonstances, n'ont pas jusqu'ici été appréciées avec une suffisante exactitude. La plupart des auteurs admettent que la quantité des principes gommeux solubles paraît diminuer, et, de plus, qu'une partie de l'albumine végétale devient insoluble. Quant aux matières volatiles, elles se dissipent en partie, et quelques-unes se perdent entièrement, tel est le principe fugace des *Renonculacées*, des *arums*, des *sumacs*.

La dessiccation des plantes consiste dans l'expulsion à une température peu élevée de leur eau de végétation. Les liquides constituant la séve et les sucs propres sont composés de matières très-diverses, dissoutes ou divisées à la faveur de l'eau. Par l'action de la chaleur, celle-ci s'évapore peu à peu, et les principes qui lui étaient associés restent dans le tissu du végétal, à l'état de siccité, et peuvent s'y conserver. Pour éviter l'altération des sucs contenus dans les plantes, il importe que la dessiccation s'effectue rapidement ; si l'évaporation de l'eau de végétation se faisait avec lenteur, les modifications dues à la fermentation ou à la putréfaction seraient inévitables.

Les procédés appliqués à la dessiccation des corps sont fondés sur la propriété que possède l'eau de se vaporiser au contact de l'air; cette évaporation a lieu également pour l'eau contenue dans les tissus du végétal, seulement le phénomène est plus lent à s'accomplir. L'air contribue à l'évaporation, en se chargeant de la vapeur d'eau qui se dégage ; toutefois sa présence, d'ailleurs inévitable dans la pratique, nuit à la vaporisation plutôt qu'elle ne la facilite. La vapeur d'eau se formerait plus rapidement dans le vide; mais, on conçoit que, pour la dessiccation des plantes employées en pharmacie, le système d'évaporation dans le vide est tout à fait impraticable.

Lorsque l'on place de l'eau dans un espace circonscrit, elle en-

gendre une quantité de vapeur limitée par l'étendue de l'atmosphère qui l'enveloppe, et par la température. Aussitôt que l'air est saturé pour la température à laquelle on opère, en d'autres termes, dès que la vapeur d'eau atteint la tension maximum correspondante, toute évaporation cesse. Le même effet se produit dans une chambre bien fermée, où l'on place des plantes fraîches. Celles-ci abandonnent toute l'eau de végétation nécessaire à la saturation de l'air confiné dans la pièce; mais, une fois que cette atmosphère est arrivée à cet état extrême d'humidité, la dessiccation s'interrompt. De là dérive la nécessité de renouveler d'une façon continuelle l'air à mesure qu'il se charge de vapeur.

La vitesse du courant d'air exerce une influence très-grande sur la durée de la dessiccation; personne n'ignore qu'elle la rend beaucoup plus courte. En effet, lorsque le renouvellement de l'air se fait rapidement et qu'il séjourne peu de temps sur les plantes, celles-ci sont à chaque instant en rapport avec des molécules gazeuses qui n'ont pas le temps de se saturer. Dans ces conditions, les tissus végétaux sont constamment soumis à l'influence d'une atmosphère qui, étant toujours éloignée de son point de saturation, se charge de vapeur avec une grande promptitude.

Plus l'air est sec, plus l'évaporation marche vite; ce fait est une conséquence de la difficulté croissante que la vapeur d'eau éprouve à se diffuser dans l'air, à mesure que ce milieu gazeux se charge d'humidité, et que celle-ci tend à y atteindre sa force élastique maximum.

La vaporisation est également d'autant plus rapide que la température de l'air est plus élevée. Ceci tient à la propriété que possède l'eau, comme tous les liquides volatils, de former plus de vapeurs dans un espace circonscrit vide ou rempli de gaz, lorsque la température suit une marche ascendante. Mais, pour chaque degré thermométrique, il y a constamment un point de saturation, au delà duquel l'évaporation cesse encore. En conséquence, exception faite de la faculté de dissoudre plus de vapeur d'eau, toutes les considérations précédentes s'appliquent à l'air chaud de même qu'à l'air froid.

La dessiccation des plantes ou généralement des substances végétales se fait ordinairement dans un grenier aéré qui reçoit le nom de *séchoir*. Cette pièce est placée de préférence sous les combles, parce que la chaleur du soleil qui frappe sur le toit élève la température de la pièce, et rend la dessiccation plus prompte.

L'exposition du midi est celle qu'il faut choisir afin d'y placer le séchoir; celui-ci doit présenter des ouvertures assez nombreuses,

pour que la circulation de l'air y soit facile. Ces ouvertures sont disposées du côté qui amène de l'air sec et chaud; dans nos climats, le midi ou l'est. Les fenêtres doivent être fermées au moyen de persiennes qui ne s'opposent pas au courant d'air, mais qui empêchent les rayons du soleil de tomber directement sur les plantes. Ces ouvertures pourront être entièrement closes par des volets, car, en temps de pluie, le vent amènerait nécessairement de l'eau dans le séchoir.

Il est essentiel de donner un grand développement à la surface des plantes que l'on veut sécher, et de renouveler celle-ci le plus souvent possible. A cet effet, on les dispose sur des claies à claires-voies, on les y étale en couches peu épaisses, et on les retourne fréquemment pour éviter qu'elles ne s'altèrent.

On peut aussi attacher les plantes par paquets, et les suspendre en guirlandes. Les paquets ne doivent être ni trop épais, ni trop serrés pour que la dessiccation s'accomplisse facilement jusqu'au centre.

On a souvent recours, pour dessécher les plantes, à la chaleur de l'étuve. Cette pratique est indispensable dans les temps pluvieux, quand l'air est presque saturé d'humidité, ou lorsqu'on opère sur des parties succulentes, à tissu compacte, qui laissent difficilement dégager toute leur eau de végétation.

Une *étuve* est un emplacement plus ou moins vaste, chauffé par un fourneau, et dont la construction, bien que variable suivant les localités, doit néanmoins être dirigée d'après quelques principes rationnels. La chaleur lui est fournie par un poêle, dont la bouche est placée en dehors, de telle sorte que les cendres du foyer ne puissent pas souiller les matières à sécher. Ce poêle doit être muni d'un grand nombre de tuyaux auxquels on fait parcourir le plus grand espace possible dans le sens horizontal; ceux-ci cèdent ainsi leur chaleur plus facilement. En effet, les particules d'air qui viennent toucher la base d'un tuyau vertical s'échauffent et se dilatent; en devenant moins denses, elle s'élèvent le long du tuyau, et leur température monte toujours davantage. Ces couches d'air forment ainsi une sorte de gaîne qui recouvre constamment le tuyau, et qui est rendue continue par les molécules d'air froid qui remplacent à la base celles que leur légèreté spécifique a dirigées vers les régions supérieures de la pièce. Dans cette disposition, on voit que les mêmes couches aériennes s'échauffent fortement au contact du tuyau, mais qu'il faut beaucoup de temps pour qu'un grand nombre d'entre elles subissent son influence. Dans le cas où le tuyau est horizontal, les particules d'air qui le touchent ne restent que quelques instants en contact avec lui, à cause de leur ascension rapide;

mais comme elles sont incessamment remplacées par des couches d'air froid, la quantité de chaleur soustraite au tuyau dans le même temps est plus grande lorsqu'il est disposé horizontalement. On suppose, bien entendu, que la proportion des combustibles employés, et que la surface de contact des tuyaux restent, dans les deux circonstances complétement identiques.

Il ne suffit pas d'échauffer l'atmosphère totale d'une étuve, il faut encore la renouveler, car si cette condition n'est pas satisfaite, l'air sera bientôt saturé de vapeur aqueuse, et toute évaporation cessera. On établit un courant d'air, en pratiquant dans des parties convenables, quelques ouvertures sur les parois de l'étuve; l'air chaud chargé d'humidité en sort continuellement, et est remplacé incessamment par de l'air plus froid, qui s'échauffe et devient très-propre à hâter la dessiccation. On remédie au refroidissement de l'étuve par l'air qui s'y introduit du dehors, en plaçant dans le foyer du fourneau des cylindres creux métalliques qui s'échauffent et viennent s'ouvrir dans l'étuve. L'air extérieur est obligé de traverser ces cylindres pour entrer dans la pièce, de sorte que ces bouches de chaleur versent continuellement de l'air sec et échauffé, lequel remplace celui qui sort par les ouvertures. Certaines dispositions permettent de modérer le courant, afin que l'air ne soit expulsé de l'étuve qu'après avoir eu le temps de se saturer d'humidité. Cette condition est avantageusement remplie dans le système d'étuve qui a été proposé par M. Cooper. L'air échauffé est porté à la partie supérieure de l'étuve, et l'issue lui est ouverte à la partie inférieure de la pièce. Le mélange de l'air sec avec l'air saturé s'opère avec lenteur, et ce sont toujours les couches inférieures plus chargées d'humidité qui sont expulsées. Du reste, la construction de l'étuve peut présenter de grandes différences suivant les localités.

Ces principes généraux posés par Soubeiran nous paraissent suffisants, et nous ne pourrions, sans entrer dans le domaine de la technologie pure, donner tous les détails que comporte l'installation d'une étuve modèle dans le laboratoire d'une pharmacie. Ajoutons que depuis un certain nombre d'années, la construction des appareils de chauffage a fait de grands progrès, tant en France que chez plusieurs nations étrangères. L'utilisation des emplacements, l'agencement des organes, l'économie du combustible, l'utilisation plus complète de la chaleur qu'il dégage, ont été l'objet d'études et d'améliorations sérieuses. Le pharmacien dans la pratique trouvera facilement des constructeurs éclairés prêts à le seconder ; il pourra également consulter avec fruit sur toutes les dispositions intérieures d'un laboratoire

perfectionné l'excellent ouvrage de MM. Mohr et Redwood intitulé : *Practical Pharmacy* et le *Traité de la chaleur*, par Péclet.

Dans la dessiccation à l'étuve, les plantes seront étalées en couches minces et retournées, de temps en temps, afin de faciliter la dessiccation. Il est de plus indispensable de ne pas les exposer de suite à une forte chaleur, elles subiraient dans leur eau de végétation une sorte de coction qui les altérerait. On doit commencer par porter l'air à une température de 20 à 25 degrés que l'on élèvera jusqu'à 35° ou 40° au maximum.

Quel que soit le moyen par lequel les matières organiques ont été séchées, on remarque qu'au sortir du séchoir, elles sont cassantes. Cette fragilité ne dure pas; au bout de peu de temps, les plantes reprennent une certaine flexibilité, et deviennent plus maniables. Ce fait tient à ce que le tissu végétal est hygrométrique et qu'il s'empare d'une partie de l'humidité de l'air.

Tout ce qui concerne la dessiccation des plantes entières ou des feuilles des plantes, se trouve compris d'une façon générale dans ce que nous avons dit de leur élection. Nous nous contenterons donc de citer quelques exemples : ainsi, on desséchera à l'air libre les *Labiées*, la *fumeterre*, le *trèfle d'eau*, la *mercuriale*, etc., et toutes les plantes moyennement aqueuses. La chaleur de l'étuve sera nécessaire pour l'*orpin*, la *joubarbe*, et toutes les espèces dans lesquelles les sucs sont très-abondants.

Les végétaux aromatiques chargés d'huile volatile doivent être séchés de préférence au grenier. Il est impossible d'éviter la perte d'une partie de leur odeur, mais la déperdition est d'autant plus faible que l'on opère à une plus basse température, parce que la volatilité de l'huile essentielle décroît, pour un même abaissement de température, dans une proportion plus grande que ne le fait la tension de la vapeur d'eau. Il faut rester dans des limites telles que l'évaporation s'opère facilement; cependant il est nécessaire, ce qui n'aurait pas lieu à une température basse, de veiller en même temps à ce que le dégagement des principes volatils ne soit pas trop abondant. On remplit ces conditions en étalant ces végétaux à l'ombre, dans un lieu bien aéré.

Quand les racines sont peu succulentes et peu volumineuses, on les dessèche facilement en les suspendant par paquets dans une étuve, ou dans un séchoir, ou encore, en les coupant par tronçons courts et les étalant sur des claies.

Les racines charnues sont coupées en tranches minces ; on en forme des chapelets que l'on suspend au grenier ou dans l'étuve, tel est le cas des racines de la *bryone* et du *nénuphar*, etc.

On recommande généralement de laver les racines avant de les soumettre à la dessiccation ; cette opération a pour but d'en séparer la terre, elle s'exécute sur les racines entières. On place celles-ci dans un réservoir (un baquet, une auge en pierre) avec une grande quantité d'eau, et on les y agite à l'aide d'une pelle ou de la main. La terre se détache et se précipite ; on retire les racines et on les soumet, s'il est nécessaire, à un second lavage ; après quoi, on les étale à l'air pour faire évaporer l'eau qui les mouille. Une fois que leur surface est séchée, on les coupe par tranches, et on termine la dessication au grenier ou à l'étuve.

Quelques personnes préfèrent sécher les racines sans les laver, et elles prescrivent de les secouer dans un sac de toile dès qu'elles sont sèches. Le frottement que les fragments exercent les uns contre les autres en détache toute la terre, que l'on sépare ensuite au moyen d'un crible. Cette méthode est bonne pour les racines un peu volumineuses, qui ne sont pas composées de filaments nombreux, et que l'on coupe ordinairement par tronçons ; mais le lavage est encore préférable.

Il est souvent nécessaire de conserver quelques racines dans leur état de fraîcheur, soit parce qu'elles perdent, en se desséchant, les propriétés qui les caractérisent, soit parce qu'elles en acquièrent de nouvelles. Pour atteindre ce but, on les tient environnées et couvertes d'un sable bien sec ; on coupe quelquefois les racines vers le collet afin d'empêcher le développement des feuilles, lequel ne pourrait avoir lieu qu'au détriment de la partie employée.

Toutes les fois qu'on fait usage des bulbes frais, on doit les conserver dans du sable. Si on les dessèche, c'est toujours par le procédé suivant : on rejette les parties les plus extérieures dont l'aspect seul annonce un commencement de détérioration, on détache également les parties voisines de la hampe, naturellement étiolées, et dépourvues de principes actifs, et l'on récolte seulement les *squames* ou *tuniques* intermédiaires. On coupe celles-ci, soit transversalement, soit dans le sens de leurs fibres longitudinales, pour diviser la pellicule mince et très-dense qui recouvre leur surface, et qui s'opposerait à l'évaporation de l'humidité. On les enfile en chapelets ou bien on les étale sur des claies, et on les fait sécher à l'étuve.

Il convient de définir ce qu'on doit entendre par *bulbe* : un bulbe est un bourgeon ou une tige contractée, développée sous terre. Il est formé de deux systèmes : l'un d'une nature axile, qu'on appelle *plateau* dans les *lys* ou les *aulx* ; l'autre, de nature appendiculaire, représenté par les *feuilles*, les *écailles* ou les *squames*. Dans les bulbes dits *pleins*, l'axe seul prend un grand développement ; tel est celui du

colchique, du *safran*. Dans les *bulbes écailleux* ou *tuniqués*, le plateau demeure très-petit, et l'on emploie surtout les appendices, sous le nom de *squames*, comme dans les *scilles*, les *lys*, ou sous celui de *tuniques*, comme dans les *aulx*.

Les *bois* et les *écorces* se dessèchent avec la plus grande facilité. Il suffit de les laisser exposés à l'air dans un grenier ouvert.

Les *fleurs* d'un volume un peu considérable ou celles qui sont isolées sur la tige sont récoltées séparément les unes des autres. Quand, au contraire, elles sont très-petites et réunies en grand nombre sur un support commun, inflorescence en *corymbe*, en *ombelle* ou en *grappe*, on les cueille avec leur pédoncule ; on les désigne alors sous le nom de *sommités fleuries*. Pour les sécher, on en fait de petites bottes, on les lie, et on les suspend dans un séchoir. Quelquefois on les enveloppe de papier, afin d'éviter que la lumière n'en altère les couleurs. On opère ainsi pour le *caille-lait*, le *millepertuis*, la *petite centaurée*, le *mélilot*, l'*origan*, la *marjolaine*.

Les fleurs, en raison de la délicatesse de leur tissu, et de la facilité avec laquelle elles s'altèrent, doivent être desséchées promptement, en se conformant néanmoins à ce qui a été dit sur les moyens généraux de dessiccation ; on presse d'autant plus celle-ci que leur tissu est plus aqueux et plus altérable.

On fait subir à quelques fleurs une opération préalable ; on sépare le *calice* et les *onglets* des pétales de *roses rouges* et d'*œillets* ; on enlève le calice de la *violette*. Si l'on destine ces dernières fleurs à servir de réactif chimique, il faut, avant de les sécher, les laver à l'eau distillée chaude pour en séparer une matière verte. Ces fleurs conservent fort bien leur couleur si, dès qu'elles sont assez sèches pour être friables, on les enferme encore chaudes dans des vases hermétiquement fermés. L'altération qu'elles éprouvent dans les circonstances ordinaires paraît être le résultat d'une sorte de fermentation déterminée par l'eau hygrométrique.

Dans ces dernières années, plusieurs savants, et, en particulier, MM. Stanislas Martin, Kentz Swarts, Berjot et Réveil ont fait connaître divers procédés ingénieux, propres à conserver les plantes avec leur forme habituelle et avec la coloration propre à leurs tissus. Ces méthodes appartiennent plutôt à la science pure qu'à la pharmacie ; Aussi n'entrerons-nous à ce sujet dans aucun des détails intéressants qu'il comporte, mais qui ne peuvent être mis en pratique que pour un musée ou pour une collection botanique.

Les *fruits* peu charnus sont desséchés par les procédés ordinaires, on se contente de les étendre dans un grenier aéré, ou au soleil. Il est

plus convenable de placer à l'ombre ceux qui sont chargés de principes volatils, par exemple, les *diachènes* des *ombellifères*.

Les fruits pulpeux, tels que les *figues*, les *prunes*, les *cynorrhodons*, ne doivent jamais être desséchés au point de devenir cassants. On les expose d'abord à la chaleur douce d'un four, et ensuite à celle du soleil, et on les porte successivement au four et au soleil, jusqu'à ce qu'ils aient acquis le degré de siccité convenable. Le but qu'on se propose dans cette manipulation est : 1° de faciliter la dessiccation de la matière charnue, en élevant la température ; 2° de déterminer une évaporation égale dans toutes les parties. La chaleur du four agit surtout à la surface des fruits : à mesure que l'humidité se dégage, le tissu végétal se resserre, et devient bientôt assez dense pour s'opposer à la vaporisation des sucs contenus dans des parties plus profondes. Pendant le temps que les fruits passent hors du four, l'équilibre hygrométrique tend à se rétablir dans toute leur substance, et les portions desséchées se ramollissent de nouveau, aux dépens des liquides empruntés au parenchyme interne. Il est aisé de concevoir qu'en renouvelant plusieurs fois ces alternatives, on arrive graduellement à une concentration convenable des sucs. Il est important de noter que le four doit être chauffé de manière à produire la dessiccation et non la coction des fruits.

Quand les *semences* ont été récoltées à l'état de parfaite maturité, elles n'exigent ordinairement d'autre soin que d'être conservées dans un lieu sec. Il est important de laisser dans leur coque ligneuse celles qui en sont pourvues ; on a observé qu'elles s'y conservent plus longtemps sans altération.

Toutes les substances tirées des animaux doivent être soumises à la dessiccation avec les mêmes soins que les plantes ; il faut varier les procédés selon la nature particulière de chacune d'elles.

Les *cantharides* sont exposées en couches minces sur des toiles ou sur des châssis, dans un grenier ouvert où l'air circule librement.

Toutes les substances d'origine, organique dont nous venons de nous occuper, doivent être enfermées, après leur dessiccation, dans des vases inaccessibles à la lumière, à l'humidité et à la poussière. Des vases de verre foncé, ou de faïence, seraient sans contredit les meilleurs, s'ils n'avaient l'inconvénient d'être généralement d'une trop petite capacité. On les remplace par des boîtes de bois, peintes en dehors, et garnies intérieurement de papier collé avec de l'empois d'amidon, auquel on ajoute de l'aloès, de l'absinthe ou de l'alun pour le garantir contre les insectes. Les plantes, dont on récolte les sommités, se conservent beaucoup mieux quand chaque botte est enve-

loppée de papier. Il est d'ailleurs nécessaire de visiter souvent tous les médicaments simples, pour les préserver des altérations qu'ils peuvent éprouver, et pour rejeter ceux qui les auraient subies.

On fait quelquefois usage d'un procédé particulier, pour conserver des masses assez considérables de plantes; ce moyen consiste à les tasser fortement en balles, après qu'elles ont été bien desséchées. De cette manière, l'air et l'humidité ne peuvent pénétrer dans l'intérieur, et l'action des agents atmosphériques se borne, tout au plus, à modifier la couche superficielle. Cette méthode est utilisée avantageusement dans les arts pour conserver le *houblon*, et est adoptée, dans certains cas, par les herboristes en gros; elle paraît être répandue en Amérique, en Angleterre et en Allemagne. Les pharmaciens se trouveront bien de l'employer si l'occasion se présente.

Le pharmacien rarement appelé à conserver des animaux vivants, doit se souvenir que le meilleur moyen consiste à les placer dans des conditions qui les éloignent le moins possible de leurs habitudes naturelles. On garde les grenouilles et les écrevisses dans des vases contenant de l'eau; on introduit dans celle-ci, de l'herbe, ou mieux encore des touffes de joncs; le vase doit être fermé par un couvercle à claire-voie ou par un filet. Les sangsues sont placées dans de l'eau fraîche que l'on renouvelle souvent. Si l'on est obligé de les conserver pendant un certain temps, on se trouve bien, durant l'été, de les tenir dans un courant d'eau continuel; on ne les touche alors qu'au moment de les appliquer.

Quand la localité exige qu'on s'approvisionne pour un temps très-long, on fait bien de mettre les sangsues dans un petit bassin dont le fond est tapissé d'une couche d'argile suffisamment épaisse, et l'on plante dans celle-ci quelques herbes aquatiques. Enfin, dans la saison d'hiver, on place les sangsues dans des vases contenant une certaine quantité d'argile fine, détrempée, et formant une pâte de consistance butireuse. Ces annélides s'y enfoncent et y restent jusqu'à la belle saison. On a soin d'ailleurs de les abriter dans un lieu où la gelée ne peut pas les atteindre.

CHAPITRE II. — DE QUELQUES OPÉRATIONS GÉNÉRALES APPLICABLES A PLUSIEURS GROUPES DE PRÉPARATIONS.

Lotion ou lavage.

Un très-grand nombre de substances végétales destinées aux usages de la pharmacie sont souillées, à leur surface, par des matières étran-

gères que l'on ne peut en séparer, ni par le frottement, ni par d'autres moyens mécaniques. Lorsque ces substances peuvent impunément subir le contact plus ou moins prolongé de l'eau, on les soumet à un traitement qui est désigné sous le nom de *lotion* ou *lavage*. C'est ainsi qu'on lave certaines racines dans l'eau, pour ramollir, puis ensuite, pour détacher la terre qui y est adhérente. De même, on lave la *gomme arabique*, afin de la priver de corps étrangers, et de dissoudre une matière extractive amère, qui adhère souvent à sa couche extérieure.

Dans une foule d'opérations de chimie pharmaceutique, on a également recours à la lotion des produits obtenus. Ce lavage méthodique, scientifique en quelque sorte, ne doit pas être confondu avec la manipulation que nous venons d'indiquer. Lorsqu'on obtient pour les besoins de la thérapeutique, et au moyen d'une réaction chimique par voie humide, un produit plus ou moins insoluble, ce dépôt pulvérulent reste toujours imprégné d'une proportion variable de liquide chargé des principes demeurés en solution. C'est au moyen de l'eau pure, employée en quantité suffisante, que généralement on débarrasse les précipités de ces matières qui les souillent; nous verrons que d'autres liquides, tels que l'*alcool*, l'*éther*, etc., peuvent être utilisés dans certains cas déterminés.

Quelques auteurs réservent le mot *lotion* pour cette opération, et ils appellent *lavage* celle où le liquide n'exerce qu'une sorte d'action mécanique, comme cela a lieu dans le cas des parties de plantes que l'on veut débarrasser de la terre qui y reste souvent attachée.

Le liquide qui sert à effectuer la lotion peut être de nature très-différente; il agit toujours en pénétrant entre les particules du précipité, et en entraînant les corps solubles retenus par capillarité. Le lavage se fait tantôt par décantation, tantôt sur un filtre; souvent on commence par la décantation, et l'on termine la purification par le second moyen. Pour laver un précipité sur un filtre on verse la matière délayée sur celui-ci, et on laisse écouler toute la partie liquide; alors seulement il convient de faire une affusion, au moyen de l'eau pure ou du liquide choisi, dont la quantité varie suivant le besoin. Une précaution trop négligée consiste à ne pas ajouter sans cesse de nouvelle eau, mais à ne renouveler l'affusion que lorsque toute l'eau du précédent lavage est écoulée. Il arrive souvent que le liquide se fait des routes qu'il traverse avec rapidité, de sorte qu'il ne pénètre pas dans toute la masse, et que le lavage est incomplet. Ce défaut du procédé est surtout sensible dans les opérations en grand, il est

beaucoup moins à craindre, quand on agit sur de petites quantités de précipité.

Les divers détails qui suivent rentrent jusqu'à un certain point dans le cadre de la chimie analytique plutôt que dans celui de la pharmacie. Mais, restreints ainsi que nous les donnons, ils sont ici à leur place, car le pharmacien opère fréquemment sur de faibles proportions de produits, et peut, du reste, utiliser ces notions dans les essais auxquels il est obligé de soumettre les substances que l'industrie lui fournit.

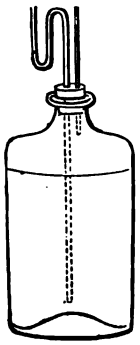


Fig. 1.

Pour procéder au lavage sur un filtre, on fait usage de divers systèmes de bouteilles à laver. La première que nous citerons se compose d'un flacon qui contient de l'eau, ou tout autre liquide, et qui permet de le verser par petit filet sur toutes les parties du filtre (*fig.* 1). Le bouchon est percé de deux trous : l'un livre passage à un tube droit rétréci à son extrémité, l'autre à un tube en S dont la longue branche plonge profondément dans le flacon. Quand on incline cette bouteille, l'eau sort en filet par l'extrémité du tube droit, et un volume correspondant d'air rentre par le tube en S.

Fig. 2.

On se sert quelquefois avec avantage de la bouteille à laver (*fig.* 2) que l'on doit à Berzelius : c'est un flacon ordinaire dont le bouchon est traversé par un tube capillaire. On souffle fortement par l'extrémité libre du tube, de manière à introduire de l'air dans la bouteille, et à augmenter la tension intérieure. Si l'on renverse le vase, l'eau sort alors avec assez de force par l'extrémité du tube, sous l'influence du gaz comprimé intérieurement. Le jet rapide qui en résulte est fort utile pour détacher les matières qui sont attachées aux parois des filtres, et pour les précipiter vers le fond. Ce petit système a l'inconvénient de donner un jet qu'il est presque impossible de modérer, et plus particulièrement, dans le cas assez fréquent où l'on se sert d'eau portée à une haute température. Un appareil très-souvent employé, et bien préférable, est celui dont nous donnons la représentation (*fig.* 3). Pour le faire fonctionner, il suffit de souffler par le tube *b*; la pression de l'air s'exerce sur l'eau, la fait monter dans le tube *a* et sortir en un jet continu, plus ou moins rapide, par son orifice effilé. Le lavage des précipités

à l'eau bouillante s'opère avec beaucoup de facilité au moyen du flacon à gouttes (*fig.* 4). Le bouchon est traversé par un tube *a* plongeant à peine dans le col et effilé à son extrémité libre; un second tube atteint presque le fond du flacon et forme un angle obtus, à sa partie supérieure. Le système *b* permet de tenir au besoin le vase sans être brûlé par l'eau chaude qu'il contient. Lorsqu'on veut se servir de cet appareil, on insuffle de l'air par le tube courbé, et l'on retourne brusquement le flacon, en dirigeant la pointe du tube *a* sur la matière à laver; sous l'influence de la pression intérieure, l'eau sort goutte à goutte.

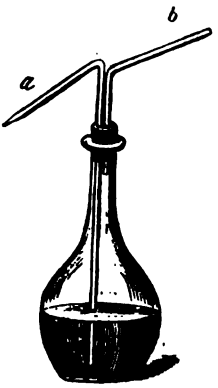


Fig. 3.

Fig. 4.

Dans les ouvrages de chimie analytique, on donne encore la description de divers systèmes destinés à opérer le lavage des précipités, non plus d'une façon intermittente, mais d'une manière continue et sans que l'on ait besoin de surveiller. Ces dispositifs ingénieux, mais plus ou moins compliqués, sont rarement utilisés, même dans les laboratoires de chimie pure, où l'on se contente le plus souvent des moyens fort simples, que nous venons de décrire. Ils ne font pas partie du domaine de la pharmacie proprement dite, en ce sens qu'on ne les emploie jamais dans la préparation ou l'essai des médicaments.

Quand la quantité des précipités est considérable, il faut préférer le lavage par *décantation;* on délaye, à plusieurs reprises, la poudre dans une proportion de liquide convenable, et, chaque fois, on laisse déposer et l'on décante.

Il est facile de comprendre que le lavage est terminé après un nombre de décantations assez limité. Supposons, en effet, que la quantité totale de liquide employé soit de 10 litres, et que l'on puisse en retirer chaque fois 8 litres par décantation; après la première décantation, il ne restera plus que 0,2 de la matière primitivement dissoute; après la deuxième, il n'en restera plus que 0,04; après la troisième, que 0,008, et ainsi de suite. Mais si la plus grande partie est bientôt entraînée, il faut remarquer que, tout en convergeant vers une quantité nulle, on ne devra se considérer comme arrivé au terme pratique de l'opération qu'au moment où l'évaporation du

liquide sur une lame de platine ne laisse pas de trace, ou bien quand l'essai, par un réactif délicat, annonce l'absence des principes que l'on se propose d'éliminer. Lorsque le lavage est terminé, on jette le précipité sur un filtre, pour le laisser égoutter, et le recueillir avec plus de facilité.

Les vases les plus commodes pour cette opération doivent être légèrement coniques, plus larges en bas qu'en haut; l'inclinaison de leurs parois empêche le précipité de s'y arrêter. Il tombe tout entier au fond du vase, et le courant qui s'établit dans le liquide, lors de la décantation, ne peut en entraîner aucune portion.

Décantation.

La décantation est une opération qui consiste à séparer les liquides des dépôts qu'ils surnagent; elle remplit le même but que la filtration, et en diffère seulement par la manière de procéder. On ne doit décanter les liquides que lorsque, par un repos suffisamment prolongé, tous les corps tenus en suspension se sont précipités au fond du vase, et que la liqueur est complétement éclaircie. Quand on opère sur des masses considérables de matière, le meilleur moyen de décanter consiste à se servir de vases percés, sur leur paroi latérale, d'un orifice circulaire, que l'on ferme à l'aide d'un robinet ou d'un bouchon. Cette ouverture doit être pratiquée au-dessus du fond du vase, à une distance telle, que le dépôt ne s'élève pas jusqu'à cette hauteur. Quand le mélange est clarifié par le repos, on ouvre le robinet, et on reçoit le liquide dans un vase convenable.

Ce procédé est également applicable quand on agit sur de petites quantités de produits, mais alors il est préférable d'opérer la décantation à l'aide du *siphon*. Le siphon le plus simple (*fig.* 5) est un tube recourbé sur lui-même de manière à avoir à peu près la forme d'un V dont une des branches est plus longue que l'autre. On plonge la branche la plus courte dans la liqueur, et l'on aspire par l'extrémité de la grande branche. Le liquide s'élève dans le siphon, le remplit, et continue de s'écouler jusqu'à ce que son niveau soit abaissé jusqu'à l'extrémité inférieure de la petite branche.

Fig. 5.

La manière dont fonctionne cet instrument est très-facile à comprendre. On sait qu'en vertu des lois de l'équilibre, le liquide, au moment où l'on y plonge la branche la plus courte, pénètre dans celle-ci et s'y élève à la même hauteur que dans

le vase. Il ne peut en être autrement puisque l'air presse également sur la surface, dans le vase et dans le siphon. Mais, en aspirant par l'extrémité de la longue branche, on enlève une partie de l'air contenu dans le siphon, et par suite, on diminue la force élastique intérieure.

L'excès de la pression extérieure fait monter le liquide, qui ne tarde pas à remplir la capacité du tube. A partir de ce moment l'écoulement continue, parce que la pression de l'air, qui s'exerce à l'extrémité de la longue branche du siphon, et qui est sensiblement égale à celle que ce fluide détermine sur la surface du liquide dans le réservoir, se trouve diminuée d'une quantité correspondante à la pression d'une colonne de liquide, ayant la hauteur comprise entre le plan de niveau du liquide dans le réservoir et l'orifice d'écoulement. Tant que cette condition est satisfaite, le liquide coule, il s'arrête lorsque la différence des niveaux est nulle.

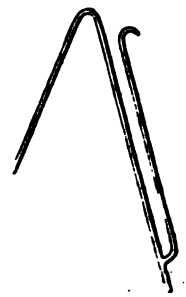


Fig. 6.

Quand les liquides sont de nature telle, que l'on puisse craindre d'en introduire dans la bouche en aspirant, on adapte, vers l'extrémité de la grande branche, un second tube étroit qui remonte le long de cette branche, et par le bout duquel on fait l'aspiration (*fig.* 6). Pour amorcer ce siphon, on a soin de fermer avec le doigt l'extrémité de la longue branche, au moment où l'on aspire, et on la débouche, pour livrer passage au liquide, aussitôt que celui-ci est descendu jusque près de cet orifice.

Lorsque les liqueurs dégagent des vapeurs dangereuses à respirer, il est convenable de modifier le procédé opératoire. On se sert du siphon simple, mais, avant de le plonger dans le liquide, on le remplit d'un liquide semblable, ou de tout autre, que l'on puisse sans inconvénient mêler au produit. On bouche avec les doigts les deux bouts du siphon, on plonge l'extrémité la plus courte dans le liquide, et l'on ôte le doigt de l'extrémité de la grande branche : l'écoulement s'établit aussitôt. Dans ce cas, on a aussi quelquefois recours à l'aspiration produite par des sphères creuses de caouchouc à parois épaisses que l'on comprime fortement, avant de les ajuster au tube du siphon. La matière, en revenant à sa forme primitive, en vertu de son élasticité, suffit pour déterminer l'ascension du liquide, puis son écoulement, si sa capacité est convenablement choisie.

Quand les liqueurs sont renfermées dans des vases à ouverture étroite, on se sert du siphon de Bunten (*fig.* 7).

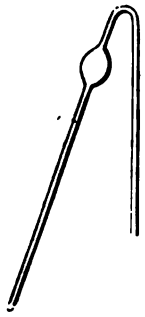


Fig. 7.

C'est un siphon ordinaire qui porte une boule vers le haut de sa branche la plus longue. On remplit de liquide la branche longue et la boule, et l'on immerge la petite branche. La boule en se vidant entraîne le liquide en contact avec la branche courte, et, bien que la boule soit en partie vidée, le courant du liquide se maintient. On peut encore, dans les mêmes circonstances, se servir de l'appareil suivant : on ferme le col du vase par un bouchon percé de deux trous, l'un destiné à livrer passage au siphon, et l'autre, à un petit tube qui plonge dans le liquide. Le tout doit être adapté de manière que l'air extérieur ne puisse pas pénétrer entre le bouchon, les parois du vase, et celles des tubes. On souffle par l'extrémité du petit tube, de manière à augmenter la quantité d'air contenue dans le vase, et, par conséquent, la pression à la surface du liquide. Quand elle est suffisamment accrue, elle produit l'ascension du liquide dans le siphon.

Le siphon de Bloch est très-utile pour établir une filtration continue. Il se compose de deux tubes concentriques dont l'intérieur est un siphon et dont l'extérieur, servant de manchon, est ouvert aux deux bouts.

On met le liquide à filtrer dans un flacon et l'on adapte le siphon de Bloch avec un bouchon qui ferme bien. On amorce à la manière ordi-

Fig. 8.

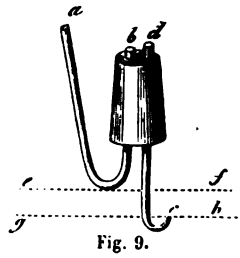


Fig. 9.

naire, et l'on reçoit le liquide sur un filtre ; l'extrémité du tube extérieur plonge un peu dans le liquide. Alors il n'y a plus de communi-

cation entre l'air extérieur et le flacon. La pression diminuant peu à peu dans le flacon, le liquide cesserait bientôt de couler par le siphon; mais la filtration continue, et, dès que le niveau du liquide dans le filtre est descendu au-dessous du tube extérieur, l'air rentre dans l'appareil, et le siphon recommence à fonctionner.

Pour de petites opérations on arrive au même résultat en renversant sur le filtre un ballon plein d'eau distillée (*fig.* 8, 9) dont le col porte un tube qui s'enfonce d'une petite quantité dans le liquide du filtre. Cet appareil est très-commode pour le lavage continu des précipités.

La décantation de petites quantités de liquide se fait commodément au moyen d'une pipette. Une pipette est un tube, le plus ordinairement en verre, offrant l'une des formes ci-contre (*fig.* 10). Pour s'en servir, on plonge l'extrémité effilée dans la liqueur, et l'on aspire avec la bouche, pour faire monter le liquide et remplir en grande partie la pipette. On bouche alors, avec le doigt un peu humecté, l'ouverture supérieure; on porte la liqueur, sans qu'elle se répande, jusqu'au vase où l'on veut la recevoir; elle s'écoule aussitôt que l'on ôte le doigt.

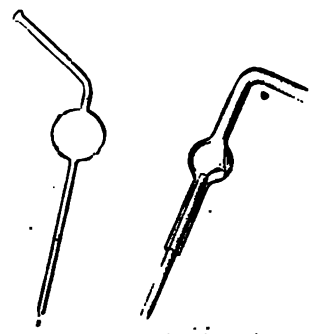


Fig. 10.

Quand on a affaire à des quantités de liquide extrêmement petites on fait usage d'une mèche de coton ou d'une petite bande de papier non collé que l'on plie en deux parties inégales, on plonge le bout le plus court dans le liquide, tandis que le bout le plus long pend en dehors. Ce système fonctionne par capillarité à la manière d'un siphon, détermine l'écoulement du liquide, et laisse le précipité qui occupe le fond du vase, presque à l'état de siccité complète.

Filtration.

La filtration est une opération très-souvent usitée en pharmacie, pour séparer d'un liquide toutes les particules qui n'y sont que suspendues; elle s'exécute en faisant passer le mélange à travers une substance poreuse qui laisse des interstices suffisants pour permettre la pénétration du liquide, mais qui retiennent les corpuscules solides. L'appareil qui sert à la filtration prend toujours le nom de *filtre*. Le papier, les étoffes de laine ou de fil, le coton cardé, le

diatement sur le col d'un flacon, d'un ballon ou d'un matras à fond plat. Dans le second cas, qui est le plus fréquent, on ne doit pas négliger de placer entre l'entonnoir et le col du vase (*fig.* 15) une bande de papier pliée en doubles. Grâce à cette simple précaution, la verticalité de l'entonnoir est facilement maintenue, et l'on évite l'excès de pression dans l'atmosphère du flacon. Celle-ci empêche la filtration de continuer, si les parois sont en contact, pour peu qu'elles soient mouillées. Les figures ci-contre donnent une idée exacte des deux modes que nous venons de décrire.

Fig. 15.

Quand la quantité de matière à filtrer est considérable, l'on remplace l'entonnoir par un papier disposé à la surface d'une toile tendue sur un châssis (*fig.* 16). Cette filtration sur des carrés ne peut pas s'exécuter pour toutes les liqueurs; celles qui sont très-volatiles éprouveraient trop de perte, à cause de la lenteur avec laquelle se fait la filtration. Les filtres disposés de cette manière ont une grande capacité, mais ils débitent peu; on gagne du temps à multiplier les filtres de papier sur des entonnoirs.

Fig. 16.

Quand la liqueur que l'on veut éclaircir, tient en suspension un dépôt abondant, l'intermède du papier devient inutile; une simple toile tendue sur un châssis suffit parfaitement. Il est vrai que les premières portions de liquide écoulé sont troubles; mais bientôt le

liamètre des pores du filtre diminue, par l'interposition des particules lu précipité, et la liqueur coule claire. On reverse sur le filtre le iquide qui a passé en premier lieu.

La filtration des sirops s'exécute au moyen de tissus de laine auxquels on donne diverses formes, et qui reçoivent les noms de *blanket, chausse d'Hippocrate, filtre de Taylor*, etc. (*Voy.* Sirops.)

Les filtres de laine peuvent également servir pour d'autres liqueurs que les sirops; mais ils ne doivent pas être employés pour les solutions chargées de potasse ou de soude, qui détruiraient bientôt le issu.

Les filtres de coton sont habituellement réservés pour les fluides onsidérés comme précieux, soit à cause de leur prix élevé, soit en aison des petites quantités que l'on peut s'en procurer. L'arrangement consiste à introduire dans le col d'un entonnoir un peu de coton ardé que l'on comprime légèrement, et à verser le liquide à sa surface; l'écoulement se fait goutte à goutte, et n'entraîne avec lui resque aucun déchet. Ce moyen est particulièrement usité pour la iltration des huiles essentielles.

On filtre les acides concentrés sur des entonnoirs dont la douille ontient une couche de verre pilé. Pour disposer cet appareil fort imple, d'une manière convenable, on place d'abord dans le col de 'entonnoir des morceaux de verre grossier, puis on les recouvre uccessivement par du verre plus divisé, et l'on termine par une ouche de verre en poudre. C'est sur cette dernière couche que l'on erse doucement l'acide ; il dépose à sa surface les matières qui troublaient sa transparence, et s'écoule par le bec de l'entonnoir. Le verre ui doit entrer dans la composition d'un tel filtre, ne peut être emploié qu'après avoir été immergé dans l'acide chlorhydrique concentré, qui dissout toutes les parties terreuses adhérentes; on doit e laver ensuite à grande eau pour séparer tout l'acide excédant.

On se sert quelquefois pour filtrer l'eau d'une couche de sable ou d'une pierre poreuse, qui laisse passer l'eau et retient le limon, ce genre de filtres est très-usité dans les ménages. La surface de ces pierres se recouvre, au bout d'un certain temps, d'un dépôt qu'il faut détacher avec soin, sinon la filtration languit et cesse bientôt tout à fait. On a cru observer que l'eau filtrée est moins aérée que celle qui s'est clarifiée par le repos : aussi, cette dernière doit-elle être préférée comme eau potable.

La faculté que possède le charbon d'absorber les gaz et de se combiner aux matières colorantes, le rend précieux comme substance filtrante dans un grand nombre de cas. Dans les laboratoires on se

borne à verser le liquide sur une couche de charbon en poudre déposée dans un entonnoir de forme variable. (Voy. *filtre de Dumont*, à l'art. Sirops.) On fabrique des pierres poreuses artificielles dans la composition desquelles on fait entrer le charbon, mais la présence de cet élément est presque inutile, car il a bientôt produit tout son effet. Au bout d'un temps assez court, il n'agit plus que mécaniquement, à la manière des autres matériaux solides qui entrent dans la composition du filtre.

Le charbon absorbe les gaz à la manière de tous les corps poreux, c'est par là qu'il détruit la fétidité de certaines liqueurs, il se combine également aux matières colorantes ; cette propriété, comme l'a démontré M. Bussy, est modifiée par l'état physique du charbon. En outre, celui qui provient des végétaux, et qui contient de l'hydrogène, décolore les liquides moins efficacement que le charbon azoté résultant de la calcination des matières animales. L'état de division du charbon influe aussi puissamment sur sa faculté décolorante. Si l'on carbonise un mélange de matière végétale ou animale et de substance terreuse, les particules de charbon isolées les unes des autres par l'interposition d'un corps étranger, décolorent avec énergie la plupart des liquides. Cet effet est particulièrement remarquable dans le charbon provenant de matières animales qui renferment naturellement des substances minérales dans leur constitution ; il est probable que le mélange du charbon y est plus intime qu'on ne pourrait le produire artificiellement : tels sont les os, qui servent presque exclusivement à la préparation du charbon animal. Du reste, le pouvoir décolorant n'est pas une propriété spéciale du charbon ; M. Filhol a démontré qu'elle appartient à un grand nombre de corps et qu'elle dépend surtout de leur composition et de leur état de division. La nature de la matière colorante dissoute exerce aussi une influence sur ce genre de phénomènes : il suffit pour prouver ce fait de citer, parmi plusieurs exemples, le cas du phosphate de chaux, qui décolore la teinture de tournesol et demeure sans action sur le sulfate d'indigo. Nous aurons bientôt, en traitant du sirop de sucre, l'occasion de donner de nouveaux détails sur ce sujet.

La filtration des liquides très-volatils, ou qui doivent être protégés contre l'accès de l'air nécessite l'emploi de procédés spéciaux. M. Riouffe a publié la description d'un appareil fort simple et de nature à rendre service à la pharmacie, nous croyons par conséquent utile de le faire connaître (*fig.* 17.). Il se compose d'un entonnoir à couvercle dans lequel on dispose un filtre en papier, un tampon d'amiante si l'on doit filtrer un alcali caustique, ou une couche de verre pilé si

iltrer un acide. Le couvercle de l'entonnoir porte un tube ert à l'introduction du liquide sans qu'il soit nécessaire de l'appareil. Une petite tubulure bouneri permet de donner issue à la 'air que déplace le liquide introitôt que l'appareil est chargé, on tube en verre latéral qui établit et l'équilibre de pression entre l'atdes deux vases. On verse de nouquide par le tube en S à mesure ration s'accomplit.

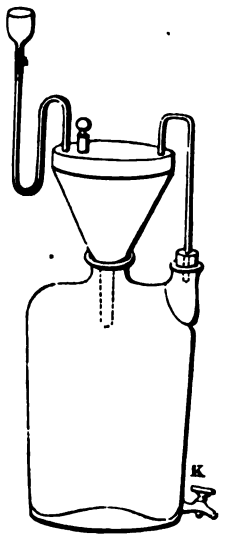


Fig. 17.

Vaporisation et évaporation.

er et évaporer un corps, c'est le vapeurs : théoriquement, ces deux liquent la même idée, mais, dans , ils servent à désigner deux opéraentiellement différentes. En effet, aporisation, on se propose d'utiliser tandis que dans l'évaporation, on upe surtout de l'obtention du résidu. Ainsi l'on vaporise ance pour faire certaines fumigations ; on évapore les soqueuses, alcooliques, éthérées, pour concentrer sous un volume les principes variés qu'elles peuvent contenir. sation s'exécute d'une manière différente suivant la namatières auxquelles on l'applique, et suivant l'emploi que re à leurs vapeurs ; nous reviendrons sur ces procédés en es *fumigations*.

ration est une opération fondée sur la propriété que possèdent ins liquides de se réduire en vapeurs. Ces corps forment, es les circonstances, une quantité de vapeur qui est ent la même pour un espace donné, qu'il soit vide ou plein s qui est d'autant plus grande que la température est plus n a déjà vu plus haut (*dessiccation*) que la vaporisation est de dans le vide que dans l'air, mais qu'en employant un lisant, la proportion de vapeur formée dans un espace vide l'air est absolument identique.

ant l'application de ces principes à l'évaporation, on trouve : l'évaporation d'un liquide est continue dans un espace li- u'à ce qu'il soit saturé de vapeur ;

2° Qu'un liquide ne peut plus fournir de vapeurs, à une température donnée, s'il est placé dans un espace limité dont l'air est saturé pour cette même température ;

Fig. 18.

3° Que, dans un espace illimité, comme est l'air libre, ou qui est sans cesse renouvelé à la surface du liquide, l'évaporation continue

jusqu'à disparition complète du liquide. Il est bon de noter que si l'air admis était saturé, la production des vapeurs cesserait; que l'évaporation enfin est d'autant plus rapide, que l'air est plus éloigné de l'état de saturation ;

4° Que l'évaporation est plus prompte à mesure que la température est plus élevée. Suivant Dalton, elle est proportionnelle à la force élastique de la vapeur qui se forme;

5° Qu'en augmentant le mouvement de l'air, l'évaporation est plus prompte.

Au point de vue technique, on peut, suivant la manière dont on évapore un liquide, distinguer : 1° l'*évaporation dans le vide;* 2° l'*évaporation spontanée;* 3° l'*évaporation par la chaleur.*

On a rarement recours à l'évaporation dans le vide, et à la machine pneumatique (*fig.* 18), pour la préparation des médicaments; on en fait, au contraire, un usage assez fréquent dans les laboratoires de chimie, lorsque l'on doit concentrer des liqueurs facilement altérables par la chaleur ou par l'air; dans les essais analytiques, c'est un procédé indispensable. On place les liquides en couches minces dans une capsule aplatie posée au-dessus d'un autre vase qui contient un corps capable d'absorber la vapeur à mesure qu'elle se forme (*fig.* 19). Grâce à cette précaution, la formation des vapeurs est continue; sans elle, l'évaporation s'arrêterait aussitôt que l'intérieur de la cloche pneumatique serait saturé de vapeur. Les agents dont on se sert ordinairement, pour fixer la vapeur d'eau, sont l'acide sulfurique concentré, le chlorure de calcium sec ou la chaux vive, combinaisons chimiques qui ont toutes une très-grande affinité pour l'eau. L'évaporation dans le vide est employée en grand dans l'industrie, pour la concentration des sirops, mais, alors on fait le vide par la condensation de la vapeur dans des appareils spéciaux. On se sert quelquefois en pharmacie de systèmes du même genre pour la préparation des extraits. (*Voy.* Extraits.)

Fig. 19.

On donne la qualification de *spontanée* à l'évaporation qui se fait à

l'air libre, sans que l'on élève la température. Le liquide est placé dans des vases très-larges que l'on recouvre seulement d'un papier, pour éviter qu'il ne soit souillé par les corpuscules qui voltigent dans l'air. La vapeur produite est entraînée par l'air qui se renouvelle à la surface du liquide et qui constitue incessamment un espace où des vapeurs peuvent se dégager; dans ces conditions, après un temps plus ou moins long, l'évaporation est complète.

La température de l'air, son état hygrométrique et la vitesse de son mouvement, influent puissamment sur l'activité de l'évaporation dite spontanée. Une solution abandonnée à l'air libre s'évaporera d'autant plus vite que l'air sera plus chaud et plus sec et que son renouvellement sera plus rapide. Cependant, l'évaporation se fera mieux dans un air froid que dans un air chaud, si le premier est sec et le second chargé d'humidité. En effet, de ce fait que, dans un espace donné, il ne peut se former qu'une quantité déterminée de vapeurs, on peut déduire qu'un air saturé d'humidité, en arrivant à la surface d'une dissolution, ne pourra plus se charger de vapeurs, bien qu'il réunisse la condition d'être à une température élevée et celle de former un courant rapide. Il serait même possible à la rigueur que la dissolution enlevât à l'atmosphère une partie de son humidité, si cette dissolution était très-concentrée et qu'elle contînt un corps très-avide d'eau.

L'évaporation à l'aide des foyers se fait à des températures assez variables. Si le liquide n'est pas altérable, on accélère autant que possible l'évaporation, en le portant à l'ébullition. On opère au bain-marie ou à l'étuve, dans les cas où une élévation trop grande de la température peut déterminer quelque changement dans la composition des matières dissoutes. Toujours il est convenable de développer les surfaces évaporatoires, autant que possible; on y parvient en se servant de vases très-évasés, et en imprimant aux liqueurs un mouvement continu.

La chaleur active l'évaporation, en augmentant la tension de la vapeur et en donnant au liquide la faculté de produire une plus grande quantité de vapeurs. A la température de l'ébullition, la vaporisation du liquide n'est plus limitée que par le refroidissement qui accompagne la formation des vapeurs. L'air ne peut plus opposer d'obstacle au dégagement de celles-ci, puisqu'à ce moment la tension de la vapeur est égale à la pression atmosphérique. Alors on voit de grosses bulles de vapeurs se succéder rapidement dans la masse, et venir crever à la surface du liquide : c'est le phénomène nommé *ébullition*.

Congélation. — La congélation de l'eau est une opération que le pharmacien peut être appelé à réaliser quelquefois dans les localités où il n'existe pas de glacière. C'est particulièrement pour satisfaire aux indications thérapeutiques dans certaines maladies graves et pour les applications chirurgicales, que la nécessité de la glace est impérieuse. Nous sortirions du cadre de cet ouvrage si nous donnions la description même abrégée des nombreux appareils qui ont été proposés pour faire de la glace. Il nous suffira d'indiquer trois mélanges réfrigérants assez commodes et assez économiques pour qu'on puisse en tirer parti dans la pratique. Tous ont pour base des sels cristallisés et hydratés, dans lesquels l'eau existe en réalité à l'état de glace, c'est-à-dire solide et douée d'une chaleur spécifique qui n'est que la moitié de celle du même corps à l'état liquide.

1° Sulfate de soude cristallisé en poudre.	800 gr
Acide chlorhydrique du commerce.	500
2° Sulfate de soude cristallisé en poudre.	800
Acide sulfurique à 41°, froid.	600
3° Nitrate d'ammoniaque.	800
Eau..	600

Ce dernier mélange peut être préparé avec avantage, aujourd'hui que les sels ammoniacaux sont à bas prix. Il est économique, parce que l'on peut retirer par l'évaporation le nitrate d'ammoniaque et le faire servir pour d'autres opérations.

Le froid qui se produit provient de ce que le corps solide, se dissolvant en grande quantité dans un temps très-court, absorbe une forte proportion de chaleur par le fait du passage de l'état solide à l'état liquide. Cette chaleur est empruntée au mélange et à tous les corps qui le contiennent, ou sont en contact avec lui. Le meilleur appareil est donc celui dans lequel on utilise le plus complétement et de la façon la plus économique, les phénomènes physiques qui accompagnent la liquéfaction de ces sels.

Nous nous contenterons de donner la description d'un petit appareil fort simple dont la construction est due à M. Filhol.

Il se compose d'un petit baril en bois, de 24 centimètres de haut et 18 centimètres de large, qui ferme avec un couvercle en bois, percé d'un trou au milieu; d'un double cylindre en fer-blanc, de 12 centimètres de diamètre, de 20 centimètres de haut, un peu plus large en haut qu'en bas, fermé à sa base, et laissant dans son centre un espace vide de 5 à 6 centimètres. Ce cylindre sert de réservoir à l'eau que l'on doit congeler; celle-ci est entourée par le mélange ré-

frigérant qui remplit le baril et par la partie annulaire centrale et vide du cylindre.

L'appareil porte un agitateur en bois à deux branches : l'une traverse l'espace vide qui se trouve au centre de la boîte, et vient se loger, par son extrémité inférieure, dans une petite cavité qui a été pratiquée au fond du baril ; l'autre passe entre la paroi externe de la boîte de fer-blanc et le baril. L'extrémité supérieure de l'agitateur passe à travers le trou qui se trouve au centre du couvercle du baril, et reçoit une manivelle qui permet de lui imprimer un mouvement de rotation.

Chaque opération fournit 1 kilogramme de glace, et nécessite l'emploi de trois doses du mélange réfrigérant : la première ayant épuisé son action au bout d'un quart d'heure, on l'enlève au moyen d'un robinet placé au bas du baril ; on lui en substitue une deuxième, qui agit pendant autant de temps, et, enfin, une troisième, qu'on laisse agir pendant vingt minutes [1].

[1] M. Carré a fait connaître dans ces derniers temps plusieurs procédés à la fois simples et ingénieux pour obtenir économiquement de grandes quantités de glace. (*Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences*, t. LI, 1860.)

LIVRE DEUXIÈME

DES FORMES PHARMACEUTIQUES

On donne le nom de *médicament* à toute substance prescrite et préparée pour satisfaire à une indication thérapeutique. Les matières premières qui servent à la préparation des médicaments sont empruntées aux différents règnes de la nature ; on les désigne habituellement sous le nom de *drogues simples*, lorsqu'elles sont d'origine végétale ou animale. Les minéraux sont spécialement réservés pour la fabrication des nombreux produits chimiques dont la médecine tire souvent un utile parti dans le traitement des maladies.

Quelques pharmacologistes ont longuement disserté sur les différences qui existent entre les médicaments, les poisons et les aliments; mais ces trois mots servent à définir le rôle d'une substance bien plutôt que sa nature, et ils n'entraînent en réalité aucune espèce d'équivoque. Il est à peine besoin de faire observer que chacune de ces désignations peut convenir à un même corps : ainsi, les substances mucilacées sont utilisées tantôt comme matières alimentaires et tantôt comme médicaments. Par contre, les médicaments énergiques, qui entre des mains habiles constituent les moyens les plus puissants de rétablir la santé, deviennent des poisons redoutables lorsqu'ils sont à la disposition de l'ignorant et du criminel.

Il peut être utile ici d'assigner le véritable sens qu'il convient d'attacher à des termes fréquemment usités dans le langage pharmaceutique. On dit des médicaments qu'ils sont internes ou externes, officinaux ou magistraux, simples ou composés.

La division des médicaments en *internes* et *externes* n'est convenable que dans certains cas peu nombreux : les *tisanes*, les *potions* sont toujours des médicaments internes ; les *liniments*, les *pommades*, sont exclusivement externes. Mais dans une foule de circon-

stances, ces épithètes sont impropres en dehors de l'espèce que l'on veut qualifier, car une foule de médicaments peuvent être employés à l'intérieur et à l'extérieur, suivant les indications qu'il s'agit de remplir. Nous citerons comme exemples frappants les préparations à base d'*opium*, de *quinquina*, lesquelles sont aussi fréquemment recommandées en applications ou en frictions à la surface du corps qu'administrées à l'intérieur.

Les médicaments sont dits *officinaux* lorsque, préparés à l'époque de l'année la plus convenable, ou d'après les formules généralement reçues, ils peuvent se conserver longtemps sans altération. Les médicaments sont nommés *magistraux*, quand ils s'altèrent très-promptement et que, partant, ils ne peuvent être confectionnés que peu de temps avant leur administration aux malades. Cependant remarquons que, dans son acception propre, la dénomination de médicament magistral devrait s'appliquer seulement à une préparation exécutée suivant la formule particulière d'un médecin.

Médicaments simples et médicaments composés. — Une expression souvent employée dans la terminologie pharmacologique est celle de médicaments simples ou composés. Il est bon d'observer que le sens que l'on attache à ces mots est étranger à toute idée fondée sur la composition chimique des préparations. Tout médicament obtenu au moyen d'une seule base médicamenteuse est dit *simple*, et inversement on le nomme *composé*, quand plusieurs bases concourent à sa préparation. Les *extraits d'opium*, de *quinquina*, les *teintures de cantharides*, *de digitale*, etc., sont des médicaments simples, malgré leur complexité réelle, parce que les bases uniques de chacune de ces préparations sont : l'*opium*, le *quinquina*, les *cantharides*, la *digitale*.

Pour faciliter l'étude et le classement des médicaments, certains pharmacologistes les ont divisés en deux séries : la première comprend toutes les combinaisons empruntées par l'art de guérir à la chimie minérale, les principes immédiats extraits des plantes ou des matières animales, et quelques-unes de leurs combinaisons ; en un mot, toutes les préparations dont la nature chimique est bien connue. Tous ces produits constituent ce qu'ils nomment *médicaments chimiques*. Ils ont rangé dans une seconde classe, sous le nom de *médicaments galéniques*, non-seulement tout ce qui est simple mélange, mais encore toutes les opérations où les réactions chimiques se compliquent, soit par le grand nombre d'agents qui sont en présence, soit par l'ignorance dans laquelle nous sommes de la nature de ces agents et de leurs propriétés. Cette distinction fait voir que le

de l'ancienne pharmacie galénique doit diminuer par les
e la science. Il est plus exact encore d'ajouter que ce genre
isions et de classifications purement artificielles a vieilli, et
réellement sans aucune importance, tant au point de vu[illegible]é-
e que sous le rapport de la pharmacie pratique.
'étude générale des formes pharmaceutiques, nous mar-
ant que possible du simple au composé, en traitant d'abord
itions simples, qui, tout en transformant la matière pre-
médicament, n'entraînent aucune altération sensible dans
ition. En avançant nous devrons traiter des préparations
des manipulations plus compliquées; tantôt elles consti-
véritables analyses, tantôt elles introduisent dans le mé-
un nombre plus ou moins considérable de produits dif-

n premier ordre, nous plaçons les formes pharmaceutiques
tent d'une simple opération mécanique, et que l'on obtient
ermédiaire d'aucun agent nouveau. On y trouve d'abord les
ui contiennent ou qui peuvent contenir toute la matière mé-
euse qui a servi à les préparer. Près des poudres, on doit
s *pulpes* qui, préparées avec la plante fraîche, renferment
éléments, ou du moins la plupart d'entre eux, car il arrive
ue l'on rejette une partie du tissu fibreux; puis viennent
s et les *sucs*. Dans leur préparation apparaît déjà la réali-
une sorte d'analyse; certains principes de la plante sont
andis qu'un ou plusieurs autres constituent le produit
é pour l'usage médical. Tous ces médicaments, nous le
ont ce caractère commun d'être obtenus sans le secours
agent, en dehors des moyens mécaniques.
ond ordre de formes pharmaceutiques comprend les prépa-
ns lesquelles on fait intervenir un véhicule liquide. Tantôt
este comme partie constituante du médicament obtenu,
n'est qu'un agent passager dont on se débarrasse après
ité de son action. Trois groupes remarquables de mé-
s sont compris dans ce chapitre; ce sont : les médica-
éparés par solution, les médicaments obtenus par la di-
, et enfin les médicaments qui résultent de l'évaporation
ution.
ments préparés par solution. — Le véhicule que l'on fait
r comme dissolvant, dissout dans certains cas toute la base
enteuse; d'autres fois, il la partage en principes solubles et
es insolubles. On voit que déjà l'on opère suivant un mode

d'analyse plus compliqué que celui qui caractérise la première série. Ajoutons que le véhicule devenant partie essentielle du médicament, ses propriétés s'ajoutent à celles de la base médicamenteuse, et les effets thérapeutiques qu'il produit sont souvent aussi utiles que ceux des corps qu'il a dissous. Ces médicaments se subdivisent tout naturellement d'après la nature du dissolvant.

SOLUTIONS PAR L'EAU.

Tisanes.
Apozèmes.
Bouillons.
Mucilages.
Émulsions.

SOLUTIONS PAR L'ALCOOL.

Teintures alcooliques.
Alcoolatures.

SOLUTIONS PAR LE VIN.

Vins médicinaux.

SOLUTIONS PAR LA BIÈRE.

Bières médicamenteuses.

SOLUTIONS PAR L'ÉTHER.

Teintures éthérées.

SOLUTIONS PAR LA GLYCÉRINE.

Glycérés.

SOLUTIONS PAR LES CORPS GRAS.

Huiles médicinales.
Pommades par solution.

SOLUTIONS PAR LES HUILES ESSENTIELLES.

Myrolés.

Médicaments obtenus par distillation. — Ce groupe comprend des médicaments dans lesquels le véhicule s'ajoute, comme précédemment, à la substance médicamenteuse; mais le procédé opératoire est tout à fait distinct. Ces préparations sont obtenues, en effet, par la distillation d'un véhicule quelconque doué de volatilité, sur une ou plusieurs substances médicamenteuses. Ce genre de dissolutions, d'après la manière même dont elles sont réalisées, ne peuvent contenir que des principes volatilisables.

Les trois séries de formes pharmaceutiques qui composent le groupe sont les suivantes :

Eaux distillées.
Huiles essentielles.
Alcoolats.

xtraits pharmaceutiques. — Ce sont des médicaments qui s'ob-
ent au moyen d'une dissolution naturelle ou artificielle de matières
tales ou animales dont on soustrait le véhicule par évaporation.
rocédé employé pour préparer les extraits est un mode d'
plus complexe que les précédents ; il consiste à opérer une
e séparation des produits solubles et insolubles des plantes, par
ssolution, puis à soustraire le véhicule et à ne conserver que les
cipes fixes sous une forme plus concentrée. Il est une condition
ntielle à réaliser dans ces préparations, c'est que le véhicule
vaporisable en entier, ou du moins, qu'il puisse se partager par
poration en parties qui se volatilisent, et en matières solides qui
utent aux principes végétaux ou animaux.

ès ces quatre ordres de préparations, nous examinerons des
icaments dans lesquels, à la substance médicamenteuse simple,
joute tantôt le sucre comme condiment ou conservateur, et tantôt
tres médicaments simples qui joignent leur action à celle de
emière substance active. Ils se divisent en trois groupes fort
rels : les saccharolés, qui contiennent le sucre ; certains médica-
ts magistraux destinés à l'usage interne ; et enfin les médicaments
ont pour base les substances grasses ou résineuses.

accharolés. — Les médicaments qui renferment le sucre comme
ent essentiel de conservation, ou d'administration, ont reçu
héreau le nom général de saccharolés. Tantôt le sucre y est
té comme agent de conservation pour donner le moyen de garder
dant un temps suffisant des substances que l'on ne peut se pro-
r en bon état qu'à certaines époques de l'année. D'autres fois, le
e joue le rôle d'une sorte de condiment et a pour objet de rendre
atière médicamenteuse moins désagréable pour le malade ; le
souvent il remplit en même temps ces deux indications. C'est
onsistance du médicament qui sert à établir ordinairement les
es principaux : par exemple, les *tablettes*, les *conserves*, les *sirops* ;
tres fois, c'est la nature du principe sucré : par exemple, les
s, les *mellites*. Enfin, le médicament reçoit quelquefois un carac-
spécial de la présence de certain principe particulier, comme
a lieu pour les *pâtes* et les *gelées*. Dans ce groupe on trouve les
es de formes pharmaceutiques suivantes :

Sirops.	Saccharum.
Mellites.	Saccharolés.
Conserves.	Tablettes.
Gelées.	Pastilles.
Pâtes.	

Les médicaments qui entrent dans le groupe que nous allons examiner, ont toujours été un embarras dans tous les essais de classification méthodique des préparations pharmaceutiques. Cela tient à ce que leur composition est des plus variables : tantôt ils sont constitués par une substance médicamenteuse simple, tantôt ils sont peu composés, tantôt ils le sont beaucoup. Tout en revêtant une même forme, on les voit contenir un véhicule, ou résulter d'un simple mélange de matières toutes médicamenteuses. La plupart sont magistraux, et par cela même livrés incessamment à toutes les modifications que l'indication thérapeutique peut leur faire éprouver. Ce vague dans la forme et dans la composition peut être considéré comme un caractère qui permet d'associer dans une étude commune toutes les préparations de cet ordre. Ce sont les *espèces*, les *poudres composées*, les *pilules*, les *bols*, les *électuaires*, les *potions*. Ces diverses préparations ont encore pour caractère d'être presque constamment destinées à l'usage interne. Parmi elles, nous avons placé les électuaires, que quelques auteurs mettent au nombre des saccharolés, et qui méritent réellement cette désignation quand ils ne constituent qu'une forme pharmaceutique sous laquelle on enveloppe certaines substances, pour diminuer leur volume ou masquer leur saveur. Mais les plus remarquables de ces médicaments, ceux pour lesquels la dénomination d'électuaire, de confection, a été jadis adoptée, sont d'une tout autre nature. Il se produit dans plusieurs d'entre eux, par la réaction que leurs composants exercent les uns sur les autres, des combinaisons mal connues qui sont nécessaires pour que le médicament acquière toutes ses propriétés, et dont l'examen chimique ne nous permet ni de déterminer la nature, ni d'apprécier l'importance.

Dans le groupe suivant, on trouvera certains médicaments composés, toujours destinés à l'usage externe, et qui ont pour base une ou plusieurs matières grasses, une ou plusieurs matières résineuses, auxquelles sont d'ailleurs associées les substances les plus diverses. Toutes ces préparations forment une série naturelle qui se divise, suivant la nature des corps gras ou résineux, en *pommades*, *cérats*, *onguents* et *emplâtres*.

Le dernier groupe se compose de la réunion de diverses préparations, qui sont caractérisées par leur rôle au point de vue médical, plutôt que par leur composition. Sous les mêmes noms, on y trouve les substances les plus diverses rapprochées les unes des autres. C'est ainsi que les *collyres* comprennent des poudres, des mélanges mous, des expansions de gaz ou de vapeurs ; que le nom de *liniments* s'applique à des liqueurs huileuses, alcooliques ou éthérées.

ent ces médicaments viendraient se classer par leur composition quelqu'un des ordres précédents ; mais, comme ils sont prestous prescrits par le médecin au moment du besoin, et qu'ils par cela même, très-sujets à varier dans leur composition et ne d'ailleurs, leur caractère principal réside surtout dans leur e d'administration, on a jugé à propos de les séparer des autres es pharmaceutiques, et de continuer à en faire un groupe ré.

Sparadraps.	Gargarismes.
Emplâtres.	Injections.
Bougies.	Dentifrices.
Suppositoires.	Liniments.
Pessaires.	Bains.
Cataplasmes.	Douches.
Fomentations.	Fumigations.
Lotions.	Escarrotiques.
Collyres.	Moxas.

s généralités que nous venons d'exposer relativement aux ies pharmaceutiques ont fait connaître les noms usités pour lus grand nombre d'entre elles. Nos groupes systématiques constituent pas une classification dans le sens véritable du . c'est un arrangement de matériaux aussi simple que le per- un sujet où l'art professionnel s'appuie sur des données scientifi- , mais ne constitue pas une science. Les tentatives de nomen- ure pharmaceutique ne sont guère plus utiles que les essais de ification, car en dehors du médicament nouveau auquel il est lument nécessaire d'assigner un nouveau nom, les anciennes dé- ations universellement adoptées dans le langage médical, consa- s par les pharmacopées légales, sont les plus commodes, et nt le privilége d'éviter au praticien toute confusion. C'est seu- ent à titre de synonymie que nous donnerons le tableau sui- , ne reconnaissant ni l'utilité, ni même la convenance, de choi- our un médicament d'autre nom que celui qu'il porte au Codex çais.

PREMIER GROUPE

FORMES PHARMACEUTIQUES RÉSULTANT D'OPÉRATIONS MÉCANIQUES NE MODIFIANT PAS LA COMPOSITION DES BASES MÉDICAMENTEUSES.

Dans une première section sont placées les *poudres* et les *pulpes*, les premières se préparent au moyen des matières solides les plus variées; les secondes ne peuvent être obtenues qu'avec les parties succulentes des plantes. Leur préparation consiste dans une simple division de la base médicamenteuse; il est pourtant vrai de dire que dans l'acte de la pulvérisation et de la pulpation, on sépare quelquefois une partie du tissu fibreux.

Dans la section suivante se trouvent les *sucs*, auquels certains auteurs joignent les *matières féculentes* dont l'extraction est rentrée tout entière aujourd'hui dans le domaine des arts industriels.

DES POUDRES ET DE LA PULVÉRISATION.

La pulvérisation que l'on fait subir à la plus grande partie des substances solides employées en médecine, est une opération très-utile, car la forme de poudre est nécessaire pour faciliter l'administration de ces matières médicamenteuses, et de plus, elle les prédispose à d'autres manipulations pharmaceutiques. Une matière pulvérisée est éminemment propre à former des mélanges intimes et homogènes, ou à se laisser pénétrer par les dissolvants, que l'on désire charger de ses principes solubles.

Les poudres constituent une des formes pharmaceutiques les plus souvent employées, une des plus commodes auxquelles le médecin puisse avoir recours. Si l'on excepte les matières qui n'agissent qu'à forte dose et dont l'ingestion serait par conséquent pénible, presque tous les médicaments solides peuvent être administrés sous cette forme. Une petite dose de substance pulvérulente est toujours prise sans difficulté par le malade; tantôt on la délaye dans un peu de boisson, tantôt on dissimule son odeur et sa saveur, en l'enveloppant dans une faible quantité d'aliments doués d'un goût agréable.

C'est surtout pour l'emploi des végétaux ou des parties de végétaux et d'animaux, qui doivent leur action médicale à des principes solubles

ı, que la forme de poudre est précieuse. Ainsi divisés, leurs ındonnent aux liquides toutes leurs parties solubles avec le facilité. De plus, comme les procédés de pulvérisation sont ıes et ne peuvent entraîner aucune altération du médicament, ossède une efficacité qu'on ne retrouve pas toujours dans les ons beaucoup plus compliquées. L'expérience clinique, avec ces considérations pharmacologiques, permet d'affirmer · plusieurs médicaments très-altérables, tels que les feuilles itale et celles des Solanées, par exemple, la forme de poudre la préparation la plus active et la plus sûre. On doit, au , s'abstenir d'administrer sous cette forme simple, toutes res âcres ou caustiques, et surtout celles qui ne sont pas nent solubles dans l'eau. Cette abstention est particulièrement pour un grand nombre de substances minérales, parmi s nous citerons l'iode, le sublimé corrosif, le chlorure de le sulfate de cuivre, etc., etc. On conçoit que ces matières, rnant, même à petite dose, sur quelque point limité de :, pourraient y produire des accidents inflammatoires plus ı graves. En général, toute matière âcre, administrée à l'intéit être très-diluée, afin que son action directe soit répartie temps sur une surface suffisamment étendue.

aux moyens de pulvérisation, ils doivent être appropriés à : de la matière sur laquelle on opère. Bien que souvent des très-divers puissent être indifféremment employés à la tion d'un grand nombre de substances, il importe de noter r certaines autres, le mode opératoire est une conséquence re de leur texture ou de leur composition.

struments usités dans les divers systèmes de pulvérisation mortier, la râpe, la lime, les meules, et quelquefois le Avant de donner quelques renseignements sur les cas auxquels de ces moyens peut convenir, nous examinerons quelles règles générales applicables à la pulvérisation.

rps que l'on veut pulvériser doivent être secs ; cet état est nécessaire pour les matières organisées. En effet, leurs nt une tendance à condenser l'humidité atmosphérique, et s ont absorbé une certaine quantité d'eau, ils prennent de sse, de la ductilité, et refusent de se diviser.

le cas où les substances ont un volume un peu considérable, fait subir une division préalable, de manière à ce qu'elles nt plus de surface et qu'elles se dessèchent plus aisément. es matières offrent une texture compacte, on les concasse et

on les sèche à l'étuve ; c'est ainsi qu'on l'on procède pour les *racines de jalap*, de *colombo*, d'*iris*, de *curcuma*, etc. Lorsque les matières que l'on doit pulvériser sont ligneuses, on les divise au moyen de la râpe ; exemple, le bois de *gaïac*, le *quassia amara*, le *santal*, la racine ligneuse de *sassafras*, etc.

Les substances très-fibreuses sont coupées en tranches minces au moyen du couteau à manche. Cette opération, en même temps qu'elle hâte la dessication, rend la pulvérisation plus facile en divisant les fibres. On l'applique :

aux racines d'ache.	aux écorces de garou.
— d'acorus.	— d'orme.
— d'arrête-bœuf.	— de saule.
— d'aunée.	— de simarouba.
— de garance.	— de sureau.
— de guimauve.	
— de pareira brava.	
— de patience.	
— de pyrèthre.	
— de ratanhia.	
— de réglisse.	

En dehors des opérations précédentes, plusieurs substances exigent quelques manipulations préliminaires, dont le but peut être fort différent. Ainsi il est certaines racines composées de filaments très-menus, rapprochés les uns des autres, et qui dans leurs intervalles retiennent de la terre ; il est important de séparer cette terre, qui se mêlerait à la substance pulvérisée. On y parvient en concassant légèrement les racines, et en les secouant sur un crible ; on les sèche ensuite à l'étuve, et on les pulvérise.

On traite par cette méthode les racines de :

angélique.	benoîte.
aristoloche (petite).	contrayerva.
arnica.	ellébore noir.
asarum.	serpentaire de Virginie.
asclépias.	valériane.

Avant de procéder à la pulvérisation, on extrait les graines contenues dans les *capsules du pavot*, les semences engagées dans le parenchyme de la *coloquinte*, et les noyaux osseux des *myrobolans*. De même, on monde de leur enveloppe les semences des *Cucurbitacées*, les *amandes*, les *pignons d'Inde*, les *graines de Tilly* ; on rejette le péricarpe scarieux de l'*amome en grappe* et du *cardamome*

s *coquilles d'œuf*, les *valves d'huître*, le *corail*, les *pierres d'écre-*
, sont contusées et passées au tamis de crin; on lave la poudre,
de de l'eau bouillante, pour enlever une matière animale soluble
plus tard se putréfierait et ferait prendre une odeur fétide à la
re. Les *os de seiche* sont nettoyés avec un couteau de toutes les
ıretés qui peuvent salir leur surface, et l'on rejette l'enveloppe
cée la plus dure.

ı place le *riz* dans une terrine, on le lave avec de l'eau froide;
, après l'avoir jeté sur une toile, on le soumet à des affusions ré-
es, jusqu'à ce qu'il perde sa consistance cornée. Quand il est
nu opaque et friable, on le pulvérise, sans laisser de résidu, et
fait sécher la poudre à l'étuve.

salep est mis en macération dans l'eau froide pendant douze
es; au bout de ce temps, on le retire, on essuie fortement sa
ıce pour détacher la couche extérieure des tubercules, puis
sèche à l'étuve avant de le pulvériser. L'eau qui pénètre dans
ılep change en quelque sorte sa texture, elle lui ôte sa con-
nce cornée, et le rend plus friable. On obtient le même résultat
;posant à l'action de la vapeur d'eau les *noix vomiques* et les
de Saint-Ignace; on les passe ensuite au moulin, ou bien on les
ase au mortier.

s *pierres siliceuses* se pulvérisent facilement quand on les fait
;ir au feu, et qu'à cette température, on les plonge dans de l'eau
le. Dans la première phase de l'opération, la chaleur dilate la
se entière et écarte les molécules les unes des autres; dans
econde, le refroidissement brusque produit par le contact de
froide, tend à contracter la matière et à rapprocher ses élé-
ts. Mais ce dernier effet, immédiat pour les couches extérieures,
e fait pas sentir intérieurement, à cause de la mauvaise conducti-
é de ce genre de substances; il se fait des fissures plus ou
ıs apparentes, et la masse n'ayant plus de cohésion se rompt
oindre choc.

mesure que l'on pulvérise un corps, les portions les plus divisées
vent dans l'atmosphère à chaque secousse que reçoit la matière,
oindre inconvénient qui s'ensuive est la déperdition d'une cer-
quantité de produit. De plus, le pileur en est fréquemment
incommodé; et souvent il en résulterait pour lui des accidents
aux, s'il ne parvenait à s'en garantir. Toutes les matières âcres,
s que les *gommes-résines*, l'*euphorbe*, les *cantharides*, les *racines*
ılep, d'*ipécacuanha*, la *bétoine*, l'*arnica*, etc., peuvent produire
effets. On évite tout danger, en recouvrant le mortier d'un sac

de peau en forme de cône (*fig.* 20), dont la partie supérieure est traversée par le pilon, et qui y est fortement attaché. La base du cône recouvre la bouche du mortier, et est liée à ses bords par une corde ou une courroie.

Fig. 20.

Il est presque impossible de pulvériser entièrement et en une seule opération toute la matière que l'on a mise dans la cavité du mortier; de temps en temps, on sépare les parties les plus fines de celles qui n'ont pas encore été suffisamment divisées, cette élimination se fait au moyen d'un *tamis*. Cet instrument bien connu est formé par un tissu tendu sur un cylindre creux en bois; les parties ténues de la poudre trouvent seules un passage à travers les mailles. On se sert de divers tissus, suivant que l'on veut obtenir des matières plus ou moins divisées. Quand on prépare des poudres très-fines, on emploie un tamis couvert; la pièce supérieure est appelée *couvercle* et la pièce inférieure *tambour*. Ces parties sont toutes deux garnies en peau, et elles s'emboîtent sur le tamis, de manière qu'il ne puisse pas y avoir déperdition de la poudre. Ces tamis sont usités dans les mêmes circonstances et pour les mêmes raisons qui font recourir aux mortiers couverts.

Pour tamiser les poudres, on doit imprimer au tamis un mouvement rotatoire, en l'appuyant sur le bord du mortier. Si on le frappait contre le mortier, on déterminerait le passage à travers le tissu de parties qui n'auraient pas encore acquis le degré de ténuité convenable; une matière ligneuse tamisée de la sorte fournirait une poudre mélangée de fibres non pulvérisées.

Il arrive souvent que les matières soumises à la pulvérisation offrent dans leur constitution des éléments très-inégalement friables; on utilise quelquefois l'opération pour séparer les uns des autres des tissus plus ou moins chargés de principes actifs. Quand une substance est entièrement homogène, comme c'est le cas pour les *combinaisons chimiques définies*, les *gommes pures*, le *sucre*, les *résines*, certaines *gommes-résines*, le *camphre*, etc., la poudre est semblable à toutes les époques de l'opération et l'on n'a pas de distinction à faire entre les premiers et les derniers produits récueillis.

Bien que cette identité de constitution n'existe jamais pour les matières organisées, on opère de même dans le cas où les corps offrent un tissu délicat, sans mélange de fibres ligneuses cohérentes, ou contenant seulement une faible quantité de ces fibres. Grâce à cette association, les parties friables facilitent la pulvérisation des autres et, jusqu'à la fin de l'opération, les produits retiennent une proportion assez grande de principes actifs pour qu'il y ait intérêt à les conserver. Il est important de mélanger ensemble les poudres obtenues à des époques différentes de l'opération pour constituer un tout qui représente exactement la base médicamenteuse. Je citerai comme exemple la préparation des poudres suivantes :

racines d'aunée.
— d'aristoloche.
— de colombo.
— de curcuma.
— de gentiane.
— d'iris.
— de jalap.
— de rhubarbe.
— de salep.
bulbe de scille.
écorces de cannelle.
— de Winter.
fruits de poivre.
— de coloquinte.
semences de lin.
— de moutarde.
— de riz.
— de staphysaigre
lichen d'Islande.
seigle ergoté.
mousse de Corse.
cantharides.
musc.
corail, etc., etc.

Lorsque, parmi les matériaux qui constituent une base médicamenteuse, il y a des différences considérables sous le rapport de la friabilité, et que l'un d'eux ne possède que très-peu de propriétés médicamenteuses, il est avantageux de le séparer. On y parvient, d'une façon suffisante, en fractionnant les produits de la pulvérisation. Si la partie active se pulvérise la dernière, on rejette la première poudre ; si elle est plus friable que les parties inertes, on rejette au contraire les derniers produits. Dans le premier cas se trouvent le *quinquina gris*, la *cascarille*, la *gomme adragante*. On met donc à part les premiers produits de la pulvérisation du quinquina gris et de la cascarille. Avant d'opérer, Henry et Guibourt ont proposé avec juste raison de gratter l'écorce du *quinquina gris*, pour enlever tous les cryptogames et le tissu cellulaire superficiel, de gratter également la *cascarille* pour en séparer la couche lichénoïde ; on isole ainsi toutes les matières inutiles qui se réduiraient en poudre les premières. On applique la même manipulation aux écorces d'*angusture fausse*, aux *quinquinas jaune* et *rouge*, dans le cas rare où ces deux dernières écorces ne sont pas privées de leurs couches superficielles.

Les corps dont les produits ultimes de la pulvérisation sont presque inertes existent en plus grand nombre que les précédents. Ce sont

toutes les racines fibreuses, les feuilles et les tiges, dont le tissu fibro-vasculaire résiste plus fortement à l'action du pilon que les matières celluleuses. Tels sont encore les fruits des *Ombellifères* qui laissent pour résidu le périsperme dur et corné de la semence. On observe, dans la pulvérisation de ces substances, que les produits deviennent de moins en moins odorants et sapides à mesure que l'opération avance ; on doit s'arrêter au moment où le résidu est presque inodore et insipide. Il est souvent difficile de préciser, avec une suffisante exactitude, la limite qu'on ne doit pas franchir. La plupart des pharmacopées ont tranché la question en prescrivant de ne retirer que les 3/4 de la substance à l'état de poudre. Ce système a l'avantage de donner un rapport toujours le même entre le poids de la base médicamenteuse et celui de la poudre que l'on obtient. Le Codex de 1866 a adopté cette mesure dans sa généralité, tout en laissant dans plusieurs cas à la diligence de l'opérateur le soin de décider le moment où le résidu lui paraît inerte.

Ce que nous venons de dire montre clairement que, pour un très-grand nombre de substances, les poudres ne sont pas semblables aux différentes époques de la pulvérisation ; aussi est-il essentiel de mélanger tous les produits successifs pour avoir un tout homogène. Le mélange se fait en retournant toutes les poudres ensemble dans le fond d'un tamis ou sur un papier. Pour arriver à une plus grande exactitude, il convient même de les passer de nouveau sur un tamis dont le tissu soit plus lâche que celui qu'elles ont traversé en premier lieu.

Les différents modes de pulvérisation mis en pratique dans les officines sont au nombre de sept, savoir :

La contusion.
La trituration.
La mouture.
La pulvérisation par frottement.
La pulvérisation par intermède.
La porphyrisation.
La dilution.

Jetons un coup d'œil sur chacun de ces procédés de pulvérisation.

Contusion.

La contusion consiste à placer le corps que l'on veut réduire en poudre dans un mortier, et à le frapper fortement à coups de pilon. On a recours à ce moyen pour toutes les matières denses dont les mo-

écules sont très-adhérentes entre elles et ne sont pas susceptibles de se ramollir par la chaleur. Le plus grand nombre des substances d'origine végétale sont pulvérisées de cette manière ; on doit tenir compte d'ailleurs, de toutes les prescriptions générales que nous avons fait connaître antérieurement.

La nature du mortier doit être en rapport avec celle des corps que l'on réduit en poudre. Le plus souvent on se sert d'un mortier de fer (*fig.* 21 et 22) et d'un pilon du même métal ; ces instruments conviennent pour les matières dures et compactes, qui ne risquent pas d'être

Fig. 21.

Fig. 22.

colorées par le fer. Pour les matières salines, on choisit un mortier de porcelaine ou de marbre ; si elles offrent une réaction acide, on a recours à un mortier en verre ou en porcelaine (*fig.* 23).

Trituration.

Quand une matière est très-tendre, ou lorsque ses parties sont susceptibles de se ramollir par la chaleur, il faut éviter de la frapper avec le pilon. On se contente de promener celui-ci circulairement dans le mortier en écrasant la matière par une pression ménagée entre les parois du mortier et la tête du pilon. C'est ainsi que l'on prépare les poudres de *résines* et de *gommes-résines*. Quelques praticiens conseillent d'huiler légèrement le fond du mortier et l'extrémité du pilon quand on pulvérise des résines, dans le but d'empêcher les adhérences. Mais l'huile, en rancissant, communique à la résine une odeur désagréable, et il est préférable de pulvériser les résines sans intermède, en choisissant pour l'opération un temps sec et froid.

Fig. 23.

Guibourt a donné, pour se procurer la poudre des *gommes-résines*, un procédé que nous ne saurions adopter. Ce procédé consiste à placer les gommes-résines dans une étuve, et, au bout de quelque temps, à les concasser et les remettre à l'étuve plusieurs fois jusqu'à ce qu'elles restent friables d'une façon permanente. Mais on ne doit pas se dissimuler qu'une telle dessiccation des gommes-résines résulte en partie de la déperdition de leur huile essentielle, laquelle est un de leurs principes médicamenteux les plus actifs. Heureusement la division de ces produits purs est rarement nécessaire, vu qu'on les emploie surtout mélangés avec d'autres matières qui facilitent la pulvérisation, ou pour la préparation des emplâtres, et qu'alors on a recours à la dissolution.

Mouture.

La pulvérisation par mouture se fait à l'aide d'appareils très-variés. Tout le monde connaît les *moulins à dents de fer* dont on se sert pour moudre le café : avec des dimensions différentes, ces moulins servent à pulvériser grossièrement les *amandes* que l'on destine à la préparation de l'huile, les *semences de ricin*, de *croton* ou d'*épurge* qui ont la même destination. Ils sont encore d'un excellent usage pour déchirer le tissu de la *noix vomique* et de la *fève de Saint-Ignace*, après qu'il a été ramolli par la vapeur d'eau. Les moulins à dents légèrement modifiés sont employés à la fabrication de la *farine de lin*; mais, comme la *graine de lin* est plate, et présente peu de prise aux dents, comme d'ailleurs l'expression ferait sortir une partie de l'huile, ils doivent, pour donner de bons résultats, couper la graine plutôt que l'écraser.

La *farine de moutarde* se prépare très-bien dans un moulin composé de deux cylindres juxtaposés tournant en sens inverse ; mais on obtient encore un meilleur produit en recourant au pilon, à la condition toutefois que celui-ci soit à tête étroite et qu'il ne puisse exprimer la graine pour en faire sortir de l'huile.

Pour la pulvérisation dans les arts, on se sert aussi de meules horizontales et verticales en pierre dure ou en fonte, d'un tonneau tournant sur lui-même et contenant des boulets de fonte. Mais ces différents systèmes ne sont pas en usage chez les pharmaciens, soit à cause de leur prix élevé, soit en raison des petites quantités de poudres que ceux-ci sont généralement appelés à préparer.

Pulvérisation par frottement.

Il est des corps dont la poudre obstruerait les pores des tamis sans s traverser; on les pulvérise en usant d'un artifice particulier. On rend séparément chaque fragment de matière, et on le frotte sur un mis placé au-dessus d'une feuille de papier; c'est ainsi que l'on ulvérise la *céruse* et le *carbonate de magnésie*. Ce procédé est encore pliqué à la préparation de la poudre d'*agaric blanc ;* pour cette bstance il est indispensable de faire passer à travers un tamis de ie la première poudre que l'on a obtenue.

Porphyrisation.

La porphyrisation est une opération qui consiste à faire mouvoir ne *molette* de pierre très-dure sur une table de même matière et ue l'on a chargée de poudre.

Le nom de *porphyrisation*, donné à cette opération, lui vient de ce ue l'on fait le plus fréquemment usage de tables de *porphyre*, toute utre pierre dure peut lui être substituée. Il faut qu'il y ait toujours ne grande différence entre la dureté de la table et celle de la subtance que l'on pulvérise, sans quoi une partie de la pierre serait détachée et altérerait la pureté du produit.

La molette ne doit pas être parfaitement plane, mais légèrement onvexe ; sans cette disposition, la poudre ne pourrait pas s'engager ntre elle et le plan du porphyre.

Avant de soumettre les corps à la porphyrisation, on commence ar leur donner un certain degré de ténuité : le *fer* est limé, pilé dans n mortier de fer, et tamisé. On pulvérise aussi préalablement les *erres*, les *pierres*, les *sels*.

Les matières altérables par l'eau, doivent être porphyrisées à ec. Un grand nombre de sels que l'eau décompose se trouvent lans ce cas, tels sont les *sels d'antimoine*, de *bismuth* et quelques sels de *mercure*. Cette prescription s'applique également u *fer*, lequel s'oxyde avec facilité, même à la faveur de l'air humide. n doit encore porphyriser à sec tous les sels doués d'une certaine olubilité; en effet, l'eau se saturerait de ces sels et, par l'évaporation, lle les laisserait cristallisés, et par conséquent en fragments plus u moins volumineux dans la masse. Quant, au contraire, l'eau n'a as d'action sur les corps, on les réduit en pâte, au moyen de ce iquide, pour les porphyriser aisément ; l'opération est plus

rapide, parce que la matière ne fuit pas aussi facilement sous la molette.

On doit soumettre au porphyre toutes les matières minérales très-dures, qu'il y a intérêt à réduire en poudre impalpable avant de les administrer comme médicaments. Tel est le cas du *sulfure d'antimoine*, du *verre d'antimoine*, des *os calcinés*, des *coraux*, des *métaux* des *sels* difficiles à broyer, comme le *mercure doux*, l'*émétique*, le *sulfate de potasse*.

Quelquefois, après qu'une matière a été porphyrisée à l'eau, on lui donne la forme de *trochisques*, dans le but d'en faciliter la dessiccation. A cet effet, on introduit la pâte porphyrisée dans un entonnoir en fer-blanc, monté sur une planchette en bois portant, à sa partie inférieure, un petit pied également en bois, qui dépasse un peu l'extrémité de l'entonnoir. Lorsque l'on a disposé un papier non collé sur une table, il suffit de frapper à sa surface l'entonnoir chargé, pour faire tomber la pâte en petits pains coniques présentant beaucoup de surface et par conséquent susceptibles de sécher promptement à l'air.

Dilution.

La nature nous offre certaines matières dans un état d'extrême division, seulement mélangées avec des fragments plus ou moins grossiers de substances étrangères, il est souvent facile d'isoler ces derniers en profitant de leur différence de volume ou de densité. Tel est le cas de la *craie* et des *terres bolaires*, qui sont les seuls produits minéraux fournis par la nature, que l'on pulvérise dans les officines. L'opération à laquelle on les soumet est connue sous le nom de *dilution*; elle consiste à laisser tremper les matières argileuses dans l'eau pendant un temps plus ou moins long. On les délaye ensuite en agitant, puis on laisse déposer quelques minutes la liqueur trouble. La terre la plus fine reste suspendue dans l'eau, et est séparée par décantation du sable, plus lourd, qui se précipite d'abord.

La dilution n'est pas, à proprement parler, un mode de pulvérisation, mais c'est une opération analogue, en ce qu'elle permet de séparer les parties les plus fines des corps, de celles qui n'ont pas acquis le même degré de ténuité. Il est à peine besoin de dire qu'elle ne peut s'appliquer qu'à des substances sur lesquelles l'eau n'a aucune action.

Il convient également d'avoir recours à la dilution dans la préparation des poudres de *sulfure d'antimoine*, de *sulfure de mercure*, de

ierre hématite. Comme ces combinaisons cristallines, très-compactes ne sont pas néanmoins susceptibles de se délayer dans eau, à la manière des argiles, on les porphyrise préalablement. On épare, par la dilution, la poudre très-fine des parties les plus grossières, que l'on porphyrise de nouveau.

Autrefois, on traitait la *litharge* par ce procédé, en se contentant outefois de la piler sans la porphyriser ; mais comme il n'est jamais écessaire d'amener cet oxyde à l'état de poudre très-fine, cette praique est tombée justement en désuétude.

Pulvérisation par intermède.

On donne cette dénomination à un ensemble de procédés très-lifférents entre eux, mais qui ont pour caractère commun de faire ntervenir un corps étranger qui, par ses propriétés, facilite la division le certaines substances que l'on ne pourrait amener à un degré de livision convenable par les moyens mécaniques ordinaires.

C'est à la pulvérisation par intermède que l'on doit rapporter la livision du *phosphore*. Pour atteindre ce but, on fond ce corps dans n flacon plein d'eau ou mieux d'alcool, et l'on agite le mélange usqu'à ce que le refroidissement soit complet; par ce moyen, les nolécules du liquide restent interposées entre celles du phosphore usqu'au moment où la solidification de ces dernières est complète.

On réalise une pulvérisation de même nature dans la préparation lu *mercure doux* dit *à la vapeur ;* l'air froid reste entre les molécules du *chlorure mercureux* vaporisé, il produit brusquement leur ondensation et met obstacle à leur réunion pendant la solidification.

C'est encore par une action du même genre que le *soufre* arrivant n vapeurs dans un vaste récipient plein d'air, est saisi par un refroilissement subit et reprend l'état solide, sans que ses molécules, isoées les unes des autres par l'air, aient le temps de contracter aucune ıdhérence entre elles; le produit de cette opération constitue la *leur de soufre*.

On peut rattacher à une sorte de pulvérisation par intermède, l'enemble des opérations chimiques qui nous fournissent les corps ous la forme de précipités pulvérulents. Ce moyen est employé our quelques substances dans l'intention évidente de remplacer la ulvérisation mécanique. Prenons pour exemple le *carbonate de haux ;* ce sel existe rarement dans la nature à l'état de pureté. Sous a forme de *craie*, il contient des matières organiques, et le *marbre lanc* exige une pulvérisation et une porphyrisation fort longues. On

se le procure à l'état de poudre impalpable et parfaitement pur, en décomposant le *chlorure de calcium* par le *carbonate de soude* et en lavant avec soin le précipité.

On doit, suivant quelques auteurs, recourir à un intermédiaire pour obtenir les *poudres de coloquinte* et d'*agaric blanc;* au parenchyme de la coloquinte ou à l'agaric, ils prescrivent d'ajouter un mucilage de gomme adragante, et de pulvériser le mélange après l'avoir fait sécher. Mais cette longue manipulation est inutile, car l'agaric et la coloquinte peuvent se réduire en poudre sans le secours de la gomme.

Le *camphre*, à cause de son élasticité, ne se pulvérise qu'avec une grande difficulté; si on l'arrose de quelques gouttes d'alcool ou d'éther, l'opération devient des plus aisées.

Les matières molles, telles que la *vanille*, sont triturées avec du sucre, lequel absorbe l'humidité excédante, et facilite la pulvérisation. Cette addition de sucre est également favorable à la division des *semences émulsives*.

On a encore recours à un intermédiaire pour pulvériser les métaux ductiles (l'*or*, l'*argent*, l'*étain*) : on prend le métal réduit en feuilles très-minces, et on le divise au moyen d'une substance solide qui facilite la séparation de ses particules, et qui, grâce à sa solubilité, peut être ultérieurement enlevée complètement; on choisira, par exemple, le *sucre*, le *sel marin*, le *sulfate de potasse*. On triture donc le métal réduit en feuilles avec l'un de ces corps, pendant assez de temps pour le bien diviser; on verse ensuite sur la masse de l'eau bouillante, qui dissout l'intermédiaire, et laisse précipiter la poudre métallique. On recueille celle-ci sur un filtre, et on la lave à plusieurs reprises. Remarquons incidemment que l'étain en feuilles du commerce renferme du plomb, et qu'il ne convient pas de s'en servir.

Il faut probablement rapporter à la pulvérisation par intermède, l'opération que l'on fait subir aux métaux ductiles, et fusibles à une basse température, que l'on veut diviser. On les chauffe, et, quand ils sont fondus, on les verse dans une boîte sphérique de bois ou de fer à parois garnies d'aspérités, et couvertes de craie dans toute leur étendue. On agite la boîte sans interruption, jusqu'à ce que le refroidissement soit presque complet; les particules métalliques se solidifient bientôt par le refroidissement; mais, grâce au mouvement, elles ne peuvent se réunir, et elles restent séparées les unes des autres. Pour isoler les portions les moins ténues, on doit passer la poudre grossière au tamis de soie. On peut appliquer ce procédé à l'*étain*, au *plomb*, etc.

La pulvérisation du *zinc* s'exécute en mettant le métal en fusion et

versant dans un mortier échauffé dont le pilon a été également auffé. On agite vivement le métal, au moment où il va se solidifier ; ı empêche ainsi les particules de se réunir, et l'on passe au tamis de ie le produit obtenu.

Telles sont les diverses méthodes mises en œuvre pour pulvériser s corps. Il nous reste, en terminant ce chapitre, à indiquer quelques récautions nécessaires pour la conservation des matières pulvérisées.

On ne saurait trop recommander de préparer seulement de petites uantités de poudres à la fois; car, en vertu de leur division, elles se onservent moins que les médicaments entiers. Cette règle est surtout pplicable aux substances chargées de principes volatils et aromaques, et à celles qui attirent l'humidité de l'air. Cette prescription st sans objet pour un assez grand nombre de substances minérales.

Les poudres végétales doivent être placées dans des vases susceptibles d'une fermeture exacte. On a observé que la lumière détruit romptement la coloration de ces poudres, ce qui annonce un commencement d'altération; il faut, en conséquence, les garder dans les vases à parois opaques comme des vaisseaux de terre ou mieux les bocaux de verre recouverts de papier noir.

Parmentier a recommandé avec raison de sécher les poudres avant le les enfermer; en effet, par leur exposition à l'air, elles absorbent ne certaine quantité d'humidité, qui contribue puissamment à leur détérioration.

DES PULPES.

On donne le nom de *pulpes* à des médicaments de consistance olle ou pâteuse, obtenus par la division mécanique de divers parenhymes végétaux. Les pulpes sont constituées par le mélange plus ou oins intime des sucs et des parties cellulaires et vasculaires des lantes; ces médicaments sont aux plantes vertes ce que les poudres ont aux plantes sèches, c'est-à-dire qu'elles contiennent toute la base médicamenteuse qui a servi à les préparer. Les pulpes forment un roupe de médicaments moins utiles que les poudres, parce que lelantes ne sont dans un état de végétation convenable pour leur prés aration que pendant un temps de l'année limité.

Dans les végétaux dont le tissu cellulo-vasculaire est de formation écente et, partant facile à déchirer, la simple réunion des sucs et de es tissus divisés par quelque moyen mécanique, constitue les pulpes médicamenteuses. Cependant on obtient également ces médicaments u moyen de parenchymes riches en parties solides et fibreuses, mais

on fait usage d'un appareil plus simple, on met la matière végétale dans une espèce de bain-marie percé de trous nombreux, lequel s'enfonce dans une chaudière ou dans la cucurbite d'un alambic; il ne doit pas avoir assez de profondeur pour plonger dans l'eau. Quand tout est ainsi disposé, l'on couvre le vase, et l'on porte l'eau à l'ébullition. Un appareil encore plus économique que les précédents, et tout aussi convenable, est celui que l'on emploie dans les ménages. Il se compose d'une marmite en fer, vers le fond de laquelle on met une grille qui sert de diaphragme. Le fond de la marmite est recouvert d'une couche d'eau, puis on place les matières végétales sur la grille; on superpose au tout un linge replié sur lui-même, et l'on ferme le vase avec un couvercle. On porte l'eau à l'ébullition, et en peu de temps l'opération est terminée.

Dès que la coction est opérée, on broie les substances dans un mortier, ou bien, si elles offrent peu de résistance, on les passe de suite sur le tamis au moyen de la pulpoire.

Les pulpes que l'on prépare par coction, sont celles de *pruneaux*, de *dattes*, de *jujubes*, d'*oignon commun*, de *bulbes de scille* et de *lis*, de *racines d'aunée* et de *guimauve*, de *plantes émollientes*.

Il est des matières naturellement pulpeuses, qui n'ont besoin que d'être ramollies à l'aide d'un peu d'eau : telle est la *pulpe de tamarin* du commerce; telle est encore la pulpe contenue dans la *casse*.

La pulpe des *cynorrhodons* exige un procédé particulier. Comme la consistance des calices de roses est très-résistante, on arrose les cynorrhodons avec un peu de vin blanc, et on les abandonne dans une cave à un léger mouvement de fermentation, qui les amène à un état analogue à celui des fruits blessis; ils ont alors assez de mollesse pour être pulpés. (*Voy.* CYNORRHODONS.)

Enfin, on peut encore considérer comme une sorte de pulpe la pâte que l'on obtient en prenant certaines substances pulvérulentes et y ajoutant, à froid ou à chaud, la quantité de liquide aqueux nécessaire pour leur donner une consistance molle. Cette méthode est souvent suivie pour confectionner les pulpes destinées à la préparation des conserves ou qui doivent immédiatement servir de cataplasmes.

Les pulpes sont des médicaments facilement altérables, elles commencent à se décomposer peu de temps après leur préparation; cette circonstance contribue singulièrement à restreindre leurs applications médicales. Un certain nombre de ces médicaments simples entrent dans d'autres préparations composées, par exemple, dans les *conserves*, les *électuaires*, les *cataplasmes*, etc.

DES SUCS.

Les sucs constituent une forme pharmaceutique dans laquelle la partie solide de la base médicamenteuse est éliminée, tandis que la portion liquide est isolée par des procédés mécaniques, et obtenue sans mélange ni addition, dans un état généralement voisin de celui dans lequel elle existait dans le médicament simple.

Tout liquide contenu dans les tissus des plantes, quelles que soient sa composition et son origine, est désigné en pharmacie sous le nom de suc. D'après leur nature, ces liquides peuvent être divisés en cinq classes :

Sucs aqueux,
Sucs huileux,
Sucs résineux,
Sucs laiteux,
Huiles essentielles.

Sucs aqueux. — Les sucs aqueux sont caractérisés par leur véhicule et par l'absence, au moins comme principe essentiel, de toute matière résineuse. Ils se subdivisent en trois séries qui présentent des différences assez tranchées dans leur composition, ce sont : les sucs extractifs, les sucs sucrés et les sucs acides.

Les sucs extractifs sont généralement neutres aux réactifs, ou du moins ils n'offrent qu'une faible acidité, et ils doivent leurs propriétés à la matière extractive. Les sucs acides se distinguent par la présence d'un acide ou d'un sel avec excès d'acide qui leur donne une saveur aigre. Les sucs sucrés ont pour caractère de contenir du sucre de canne et d'être presque neutres.

Sucs extractifs. — Ces sucs sont fournis surtout par les parties vertes des plantes ; presque tous proviennent des feuilles et des tiges herbacées ; leur composition peut se représenter avec assez d'exactitude d'une manière générale. Ils contiennent :

De l'albumine végétale,
De la matière extractive,
De la chlorophylle. (*Voy.* Extractif.)

Sucs sucrés. — Les sucs sucrés sont principalement fournis par les rhizomes ou les racines de certaines plantes et par les tiges de plusieurs Graminées. Ils sont caractérisés par la présence d'une quantité souvent considérable de sucre de canne (saccharose) ; ils ne renferment qu'une faible proportion d'acide libre ou de sel acide.

La plupart des matières grasses sont formées d'oléine, de
ɛarine, de margarine ou de palmitine, et le plus souvent du mé-
ıge de ces diverses glycérides. (*Voy.* Corps gras.)

Sucs résineux.—Les sucs résineux sont constitués par des résines dis-
ıutes dans une huile essentielle. On les extrait ordinairement par des
cisions pratiquées sur la tige des plantes qui les contiennent. Il im-
ɔrte de donner la définition de quelques termes usités en pharma-
ɔlogie lorsqu'il s'agit de classer, suivant leur composition, diverses
pèces de sucs résineux. Ceux dans lesquels l'huile essentielle est
ɔondante restent liquides ou mous, et prennent le nom générique de
rébenthines (térébenthine du pin, du sapin, baume de copahu). Les
ıcs résineux dont l'huile essentielle disparaît presque totalement,
ı laissant une masse sèche, reçoivent le nom spécial de *résines*
ésine de pin, résine élémi, mastic, sandaraque). Quand ces résines
ɔntiennent de l'acide benzoïque ou cinnamique, on les appelle *baumes*,
uelle que soit d'ailleurs leur consistance (baume de Tolu, benjoin).
ı reste, il est bon de remarquer que ces différents sucs résineux
ɔbtiennent très-rarement par des procédés de laboratoire, et que
ıns ces cas exceptionnels, les méthodes d'extraction ne sont pas
écaniques comme celles qui servent ordinairement à préparer les
ıcs médicamenteux. (*Voy.* Résines.)

Sucs laiteux. — On donne le nom de sucs laiteux à des liquides
mulsifs plus ou moins visqueux, formés presque toujours par une
atière résineuse divisée et tenue en suspension dans un suc aqueux.
ɛs sucs laiteux sont principalement caractérisés par leur apparence
ctescente, et par cette particularité, que le principe essentiel du suc
t souvent celui qui n'est pas dissous. Ces sucs laiteux desséchés
l'air, fournissent la totalité des gommes-résines employées en méde-
ne (asa fœtida, gomme ammoniaque, encens, etc.). Nous ferons re-
arquer que la lactescence n'est pas toujours due à la présence d'une
sine : ainsi, dans l'arbre de la vache, c'est une matière cireuse et de
résine ; dans beaucoup d'Euphorbiacées, c'est du caoutchouc.
ɛs sucs laiteux ne sont presque jamais extraits dans le laboratoire
ı pharmacien. (*Voy.* Résines.)

Huiles essentielles. — Les huiles essentielles sont de véritables
ıcs contenus dans les cellules des plantes. Leur volatilité permet
ujours de les isoler au moyen de la distillation. (*Voy.* Huiles
ssentielles.)

DEUXIÈME GROUPE

MÉDICAMENTS PRÉPARÉS PAR SOLUTION.

Les opérations qui exigent l'intervention d'un agent dissolvant se rapportent à trois ordres de médicaments : 1° les médicaments préparés par solution, dans lesquels le véhicule reste comme partie constituante du produit ; 2° les médicaments obtenus par distillation, qui sont dans le même cas, et 3° les médicaments obtenus par l'intermédiaire de solutions dont le véhicule est soustrait au moyen de l'évaporation. Les modes opératoires sont si différents pour chacune de ces divisions que l'on ne peut se dispenser de les étudier isolément.

DE LA SOLUTION.

On donne en pharmacie le nom de solution ou de dissolution à une opération dont le but est de liquéfier un corps solide au moyen d'un liquide, lequel reçoit souvent la dénomination de *véhicule*. La solution paraît consister en une sorte de diffusion des molécules du solide entre celles du liquide, d'où résulte entre les parties constituantes une telle homogénéité, qu'elles sont toutes placées semblablement et symétriquement les unes par rapport aux autres. La cause de ce phénomène est inconnue, on l'a rattachée à l'affinité, mais sans en donner des démonstrations expérimentales suffisantes. Il est certain que le pouvoir dissolvant des liquides se rapproche beaucoup, par les phénomènes qu'il produit, de la force en vertu de laquelle s'engendrent les combinaisons définies des corps. A certains points de vue l'analogie est complète ; mais, tandis que, dans certaines limites, la dissolution se fait en toutes proportions, la fixité des rapports est considérée comme un des caractères fondamentaux assignés aux combinaisons chimiques.

La dissolution d'un corps solide dans un liquide est toujours accompagnée d'un abaissement de température, qui est le résultat de l'absorption de la chaleur par le solide au moment où il change d'état. Ce phénomène n'est cependant constaté que dans les cas où l'affinité chimique du corps solide pour le liquide est satisfaite. Ainsi, un fragment chlorure de calcium anhydre, en se dissolvant dans l'eau, donne lieu à une élévation de température, parce que la

ıantité de chaleur, dégagée par suite de la combinaison de l'eau ec le sel, est plus considérable que celle absorbée lors de la liquéction du chlorure. Mais, si l'on répète l'expérience à l'aide du chlore de calcium hydraté et cristallisé, il y a absorption de chaur, et abaissement thermométrique. On doit donc admettre que endant la dissolution d'un corps solide dans un liquide, il y a toujours eux phénomènes thermiques inverses : un dégagement de chaleur ésultant de l'exercice du pouvoir dissolvant, comparable à la force e combinaison ; une absorption correspondant à la fusion du solide. uivant les cas, l'une ou l'autre de ces causes l'emporte, et l'on a ne élévation ou un abaissement du thermomètre.

Quelques auteurs ont cherché à établir une distinction entre la soution et la dissolution. D'après eux, il y a solution quand, par la sousraction du liquide, on retrouve le corps dissous tel qu'il a été introuit dans le liquide, et il y a dissolution quand le solide existe dans a liqueur à un état différent de celui sous lequel il a été soumis à 'action du liquide. D'après cette manière de voir, on opère une solution lorsque l'on fait fondre du sel marin ou du sucre dans de l'eau, et me dissolution quand on attaque de l'argent ou du cuivre par l'acide itrique. On pourrait réduire la proposition aux termes suivants : il ; a dissolution quand une action chimique s'accomplit entre le liquide et le corps dissous ; et il y a solution quand cette réaction chimique n'a pas lieu. Mais on arrive alors à établir des différences entre les opérations presque semblables, comme entre la solution du ulfate de soude cristallisé et celle du sulfate de soude effleuri. ious croyons de telles distinctions subtiles et même fondées sur une tude incomplète de ces phénomènes délicats, et nous emploierons ndifféremment les mots solution et dissolution.

Nous partagerons l'étude de la solution, considérée comme moyen pératoire pharmaceutique, en trois parties différentes. D'abord nous écrirons les procédés généraux de dissolution ; puis nous nous occuperons des matières qui peuvent être dissoutes ; et enfin nous tudierons l'action particulière à chacun des dissolvants usités en harmacie.

PROCÉDÉS GÉNÉRAUX EMPLOYÉS POUR OBTENIR DES DISSOLUTIONS : MATIÈRES SOUMISES A L'ACTION DES DISSOLVANTS.

Solution.

L'opération qui consiste à dissoudre dans un liquide approprié un orps entièrement soluble dans ce véhicule, a reçu le nom de *solution*

simple. Toute la matière solide se trouve dans le liquide, si la proportion de celui-ci est assez considérable.

La solution a lieu d'autant plus vite que le corps soumis à l'action du liquide est plus divisé ; elle se termine plus promptement quand, par l'agitation, on renouvelle les surfaces de contact entre le liquide et le corps que l'on veut dissoudre.

Un moyen avantageux pour hâter une dissolution, consiste à suspendre le corps dans le liquide sur un diaphragme posé à sa surface. Les couches de liquide qui sont en contact avec le solide se saturent; devenues plus denses, elles descendent vers le fond du vase et sont remplacées par du liquide qui se sature à son tour. Il y a dans le liquide un mouvement continu qui tend à mettre sans cesse le corps en rapport avec de nouvelles portions du dissolvant. L'agitation produit à peu près le même effet, mais, avec moins de précision, parce que l'on mêle les parties saturées avec la masse de liquide, et qu'ainsi le pouvoir dissolvant de celui-ci diminue à chaque instant.

La solution s'exécute tantôt à froid, tantôt à chaud ; en général, l'élévation de la température est un moyen commode d'augmenter la solubilité des corps. Il faut, dans le choix de la température, tenir compte de la nature du liquide et de celle de la substance que l'on veut dissoudre. Quand on se sert de l'eau, véhicule inaltérable par la chaleur et dont le prix est nul, on peut opérer indifféremment à une température basse ou élevée, à la condition, bien entendu, que le solide supporte sans inconvénient la température de l'ébullition. Avec l'alcool et l'éther, qui n'éprouvent pas d'altération dans les limites de leur ébullition, on peut également opérer à chaud ou à froid. Mais, comme dans ce cas le liquide a une valeur qui doit faire éviter avec soin les déperditions, si l'on opère à chaud, il faut que ce soit dans des vases distillatoires. (*Voy.* Digestion.) Le vin, qui est altérable par la chaleur, ne doit jamais être chauffé; quant aux huiles, qui se décomposent quand on atteint certaines limites de température, il ne faut pas dépasser 100° centigrades.

Les matières susceptibles de se volatiliser par la chaleur doivent être dissoutes à froid; s'il y a quelquefois nécessité d'élever la température, on opère en vases clos. Nous reviendrons sur ce point à propos de la digestion.

La nature des vases que l'on emploie est souvent indifférente; mais quand on se sert de véhicules ou de substances capables d'attaquer les parois métalliques, on a recours à des vases inaltérables.

Macération.

La macération est une opération qui consiste à faire tremper une substance plus ou moins longtemps, dans un liquide froid, afin d'isoler les parties solubles qu'elle peut céder au véhicule. Cette opération est préférable aux autres modes de dissolution, quand les principes que l'on veut dissoudre sont instables, ou quand le liquide lui-même ne peut pas supporter l'action de la chaleur sans éprouver de changement dans sa nature. On y a recours encore quand la matière sur laquelle on opère renferme plusieurs principes différemment solubles, que l'on a intérêt à séparer les uns des autres.

La préparation des vins médicinaux offre un exemple de la macération employée dans le but de ne pas changer la nature du dissolvant. Le traitement par l'eau froide des racines chargées de parties extractives et de matières féculentes, montre l'utilité de la macération pour séparer les portions solubles à toutes les températures, de l'amidon qui ne peut se dissoudre que dans l'eau bouillante.

Quelques pharmacologistes nomment *maceratum* ou *macéré* le liquide chargé par macération des parties solubles d'une base médicamenteuse. Cette expression est presque inusitée.

Indépendamment de ces indications générales, la macération peut convenir à certaines destinations spéciales : ainsi, elle est quelquefois appliquée à la conservation de diverses substances, exemples : macération dans le vinaigre, dans la saumure. Dans d'autres cas, la macération est employée comme moyen préparatoire à une autre opération : si l'on se propose, par exemple, d'extraire les parties solubles d'une racine très-dense ou d'un bois très-dur, il conviendra avant de les soumettre à l'ébullition, de les faire tremper dans le véhicule pendant un temps assez long. Par ce moyen, le liquide pénètre peu à peu dans tous les tissus, il rend aux cellules et aux vaisseaux leur souplesse et ramollit les matières desséchées. La conséquence de cette opération préliminaire sera une action dissolvante plus facile et plus complète, lorsque l'on jugera opportun d'élever la température.

Infusion.

L'infusion est une opération qui consiste à verser un liquide bouillant sur les matières dont on veut extraire les parties solubles. Les vases dans lesquels on fait une infusion doivent remplir certaines

conditions qu'il ne faut pas négliger : 1° ils seront inattaquables par les matières qu'on y traite ; 2° leur nature sera telle qu'ils puissent supporter le contact brusque d'un liquide bouillant sans éprouver de rupture ; 3° ils seront susceptibles d'être fermés plus ou moins complétement. Enfin les vases à parois épaisses, et faits en substances qui conduisent mal la chaleur, sont préférables aux vases métalliques dans les cas où le contact entre les matières et le liquide chaud doit être prolongé le plus possible. Les vases de verre se brisent avec une telle facilité par les changements rapides de température que leur usage est très-rare dans ce genre d'opérations. On fait durer le contact plus ou moins de temps, souvent jusqu'à parfait refroidissement. Dans l'infusion, l'élévation de température du liquide augmente beaucoup son pouvoir dissolvant, mais cette influence est généralement de courte durée, parce qu'elle diminue par le refroidissement. Ces circonstances font réserver l'infusion pour les matières d'une texture délicate, facilement pénétrables par le liquide, et qui lui cèdent promptement tous leurs principes solubles ; telles sont les fleurs, les feuilles, etc. On fait également usage de l'infusion dans le traitement des corps qui renferment des matériaux volatils qu'une chaleur trop longtemps prolongée dissiperait. Alors surtout, il faut couvrir le vase pour éviter toute déperdition d'aromes, et diviser d'autant plus finement les corps, que leur tissu est plus serré. Les solutions obtenues au moyen de l'infusion sont désignées par quelques auteurs par les noms d'*infusum* ou *infusé* ; ces expressions sont rarement usitées. L'infusion est un excellent moyen de dissolution qui peut s'appliquer au plus grand nombre des matières végétales ; lorsqu'elles ont été convenablement divisées, elles donnent, par ce procédé, tous les principes que l'on y recherche. De plus, ces matériaux se dissolvent sans subir aucune altération. C'est une opération employée avantageusement pour tous les liquides qui peuvent supporter l'ébullition sans se décomposer ; cependant on y a rarement recours pour l'alcool et surtout pour l'éther, à cause de la perte de véhicule qu'elle entraîne.

Digestion.

On donne le nom de digestion à une méthode de dissolution qui s'exécute en laissant tremper les corps pendant un temps suffisant dans un liquide porté à une température plus ou moins élevée. Le degré thermométrique auquel on opère n'est pas toujours le même, il ne doit généralement pas être assez élevé pour que le liquide atteigne l'ébullition. La digestion s'emploie souvent comme opération prépara-

toire dans le traitement des matières denses et difficilement pénétrables ; elle est surtout utile quand le liquide est altérable par la chaleur. Dans la préparation des huiles médicinales, que nous prendrons pour exemple, la digestion remplit bien les deux conditions importantes de ne pas changer la nature du dissolvant, et de dissoudre les parties solubles des corps soumis à son action.

Quand la digestion s'exécute au moyen de liquides peu volatils, elle se fait parfaitement dans une étuve convenablement chauffée, ou bien au bain-marie, ou encore sur un feu doux.

Lorsque les liquides ont quelque prix, et sont volatils, comme l'alcool, l'éther, le chloroforme, le sulfure de carbone, etc., la digestion se pratique dans un appareil distillatoire. Tout appareil propre à condenser les vapeurs et à les ramener dans le vase digesteur est propre à cette opération. Sans construire un appareil spécial pour ces digestions, Soubeiran prescrit l'emploi d'un serpentin ordinaire, la figure 24 donne une idée claire de sa disposition. Les vapeurs se condensent dans le tube incliné et dans le serpentin et retombent dans le matras.

Fig. 24.

On atteint encore le même but au moyen de l'appareil suivant (*fig.* 25) qui peut être utilisé dans les déterminations analytiques que le pharmacien est quelquefois appelé à exécuter. Le liquide volatil et la matière dont il s'agit d'épuiser les principes solubles, sont enfermés dans un ballon de verre, dont le col est fermé par un long bouchon de liége percé d'un trou central, dans lequel s'engage à frottement l'extrémité d'un serpentin de verre. Sur la périphérie de ce bouchon, s'adapte un manchon cylindrique de verre, lequel enveloppe les spires du serpentin. On fait circuler de bas en haut dans ce manchon, un courant d'eau froide. Le véhicule chauffé fournit des vapeurs qui se condensent dans le serpentin, et le liquide revient incessamment dans le ballon, sans qu'il y ait de perte appréciable. Il existe

encore plusieurs systèmes propres à remplir un office identique, nous nous bornerons à la description des deux précédents qui suffisent aux besoins de la pharmacie, et se recommandent par leur simplicité et leur facile installation.

Fig. 25.

Décoction.

La décoction est une opération dans laquelle on soumet les corps à l'action continue d'un liquide bouillant pendant un temps variable. La température à laquelle on porte le mélange est ordinairement limitée par le point d'ébullition du véhicule employé. Ainsi, dans une décoction au moyen de l'eau, les corps subiront une température de 100° : elle sera de 78° avec l'alcool, et d'autant plus élevée au-dessus de ce degré, que l'alcool sera étendu d'une plus grande quantité d'eau.

On peut même, au moyen d'appareils particuliers, dépasser la température de leur ébullition, en s'opposant au dégagement des vapeurs. Tel est le résultat auquel on arrive avec les digesteurs à soupapes, les autoclaves, la machine de Papin. Nous donnons (*fig.* 26) la figure de ce dernier appareil dont les autres ne sont que des modifications et des perfectionnements.

On ne peut employer la décoction que pour les liquides qui ne sont pas décomposés par l'ébullition ; quand ces liquides sont volatils, on exécute l'opération dans des vases distillatoires (*Voy.* Distillation) ou dans ceux qui servent à la digestion.

Dans la décoction, l'action de la chaleur sur les matières que l'on épuise, est forte et prolongée ; aussi, tous les principes solubles sont dissous. On parvient même à charger le liquide de composés sur lesquels il eût été sans action à une température plus basse. Souvent des corps, insolubles par eux-mêmes, sont entraînés à la faveur des

autres combinaisons solubles auxquelles ils sont associés. Ainsi l'huile âcre qui existe dans la racine de réglisse se trouve dans la décoction de cette matière; de même, une partie de la résine insoluble du gaïac est enlevée par la décoction de ce bois dans l'eau.

Fig. 26.

La décoction est une opération pharmaceutique indispensable, lorsque les substances que l'on veut atteindre ne peuvent se dissoudre que par l'action plus ou moins prolongée de la chaleur. C'est par la décoction que l'on traite les semences des céréales dont l'amidon fournit des liqueurs mucilagineuses; c'est à la décoction que l'on soumet le lichen pour dissoudre son principe amyloïde; c'est à elle que l'on a recours afin d'obtenir les principes mucilagineux et sucrés des pommes, des prunes, des dattes, des jujubes, etc., c'est par elle que l'on prépare des liqueurs mucilagineuses avec les racines amylacées, la graine de lin, etc., etc.

La décoction est absolument nécessaire quand les matières que l'on doit dissoudre ne préexistent pas et ne se forment que grâce aux modifications subies par quelques tissus. Telle est la production de la gélatine réalisée à l'aide de l'action prolongée de l'eau bouillante

sur les membranes gélatigènes; nous reviendrons sur ce sujet en nous occupant spécialement des bouillons.

Il faut recourir à la décoction pour atteindre les parties des plantes fraîches d'une texture un peu compacte, lesquelles trouvent dans un reste d'organisation, une protection contre la pénétration de l'eau à une plus basse température.

Il arrive fréquemment que certains principes immédiats éprouvent une altération quand l'opération est trop prolongée; l'amer du lichen se détruit; les matières extractives absorbent l'oxygène et deviennent insolubles.

En résumé, il convient d'employer la décoction toutes les fois qu'il faut attaquer des corps très-denses que le liquide pénètre avec peine, et dans les cas où l'on veut faire entrer dans la liqueur des matières insolubles qui ne peuvent y exister qu'à la faveur d'autres principes et de l'action prolongée de la chaleur.

Il faut s'abstenir de faire usage de la décoction, quand on doit traiter des matières altérables, et principalement lorsqu'on a intérêt à ne pas entraîner des principes insolubles, ou certaines substances qui ne peuvent se dissoudre qu'à la faveur d'une température élevée. Ainsi, on traitera la racine de réglisse par infusion et non par décoction : la liqueur contiendrait l'huile âcre et serait une boisson désagréable. On ne soumettra pas à l'action prolongée de l'eau bouillante, les racines chargées d'amidon et de parties extractives ou d'amidon et de tannin, lorsqu'il sera nécessaire de ne pas dissoudre la matière amylacée, qui rendrait les liqueurs visqueuses et épaisses sans augmenter leurs propriétés, et qui, en outre, précipiterait une partie de tannin, en formant avec lui un composé insoluble à froid. On devra encore éviter de soumettre les corps à l'ébullition quand ils seront chargés de parties volatiles, à moins toutefois que l'on veuille séparer l'huile volatile, et conserver seulement les principes fixes qui y sont associés.

La décoction, anciennement prescrite dans le traitement par l'eau de la plupart des matières végétales, a été abandonnée avec juste raison dans un grand nombre de cas : 1° parce que les matières denses, toutes les fois que leurs principes actifs sont solubles dans l'eau, les cèdent aussi bien lorsqu'on les soumet à l'infusion, pourvu que par une division préalable on facilite l'action de l'eau; 2° parce que l'action prolongée de l'eau et de la chaleur, surtout au contact de l'air, altère beaucoup de substances organiques, et en particulier, les matières extractives; 3° parce que l'on obtient moins de produit d'une même matière soumise à la décoction que traitée par infusion. La

le ce dernier phénomène, d'après les observations de M. Kul-
et de Guibourt, est dans la fixation de la matière extractive
ibre végétale, action qui est tout à fait analogue à la combi-
les matières colorantes avec les tissus pendant les opérations
einture.

Lixiviation.

tiviation est un procédé de dissolution qui s'exécute en ver-
ir une substance pulvérulente disposée en couches épaisses,
ide froid ou chaud qui filtre à travers de celles-ci et entraîne
qu'il rencontre de soluble. Cette opération est surtout utile
cas où les corps qui peuvent se dissoudre sont en très-petite
ion par rapport à la masse de produit que l'on doit épuiser.
ait employer des vases immenses pour tout dissoudre par
on, et l'on n'arriverait pas, d'ailleurs, à des résultats aussi
ants. Il est facile d'en concevoir la raison: toutes les fois
masse solide est mouillée par un liquide, celui-ci ne s'écoule
entier, mais une partie est retenue par imbibition dans l'es-
ie les particules laissent entre elles. Supposons maintenant
i mette en contact avec la matière à lessiver la quantité de
susceptible d'être saturée par les parties solubles; si le
u liquide est retenu par l'effet de la capillarité, l'on aura seu-
après avoir laissé couler le liquide, les trois quarts du pro-
e l'on aurait dû obtenir. Imaginons que l'on ajoute une nou-
antité d'eau, une proportion considérable de substance soluble
encore retenue dans le résidu, et il faudra des traitements
ifs assez nombreux pour l'enlever tout à fait.
osons, au contraire, une couche d'eau de quelques centimè-
ènétrant dans une masse pulvérulente qui contient seulement
es parties salines solubles, elle va dissoudre les sels qu'elle
tre sur son passage; si, au moment où elle a disparu de
ace, et quand ses dernières parties ont pénétré dans la ma-
on ajoute une couche d'eau semblable, celle-ci poussera la pre-
devant elle sans s'y mêler. La première eau, traversant alors
iche intacte, dissoudra une nouvelle quantité de matière saline;
oussée toujours de haut en bas par des additions successives
et, entraînant toujours des quantités croissantes de sels,
ivera saturée au fond du vase. De telle sorte qu'une faible
d'eau, entraînée sans cesse par les couches supérieures, suffira

pour dissoudre toutes les parties solubles d'une masse considérable de matière solide.

Dans la pratique ordinaire, on n'obtient pas des résultats aussi satisfaisants: 1° parce que le liquide ne pénètre pas toujours régulièrement dans toute la masse; 2° parce qu'il se fait souvent des fausses voies à travers lesquelles le liquide s'écoule plus rapidement; 3° parce que les couches différentes de liquide se mélangent entre elles; 4° parce que les particules qui sont dissoutes laissent à leur place des vides qui augmentent la porosité du mélange et livrent un passage plus facile au courant de liquide. Malgré toutes ces causes perturbatrices qui agissent pour modifier le résultat théorique, la lixiviation n'en reste pas moins un mode opératoire de la plus grande utilité.

La lixiviation se fait tantôt avec un liquide froid, tantôt avec un liquide chaud; il n'est pas indifférent d'employer l'un ou l'autre. Quand on veut extraire tout ce qu'une matière contient de soluble, on préfère favoriser l'action du liquide par une élévation de sa température: il dissout plus facilement et plus abondamment les substances solubles, et par suite, ces dernières sont obtenues sous un plus petit volume. Mais, si l'on agit sur un mélange de matériaux doués de solubilités différentes, que l'on veut séparer les uns des autres, il faut se servir d'eau froide, qui atteint facilement les uns et qui n'a pas d'influence sur les autres. Ainsi, dans la lixiviation de la potasse du commerce, on opère à froid pour dissoudre seulement le carbonate de potasse et entraîner le moins possible de sulfate de potasse et de chlorure de potassium. Dans la préparation du sel de soude avec la soude artificielle, on lessive les produits de la réaction à froid pour laisser intact le sulfure de calcium, et pour dissoudre seulement le carbonate de soude.

Lorsqu'on veut lessiver une substance, on la réduit en poudre grossière et on la dispose sur une claie dans un baquet ou dans tout autre vase percé d'un trou à sa partie inférieure. On met devant cette ouverture quelques fragments grossiers de substance, ou de la paille, pour empêcher que l'orifice ne soit obstrué par la matière. Alors on verse de l'eau à la surface du produit, et, à mesure qu'elle pénètre ou qu'elle s'écoule, on la remplace par une nouvelle quantité de liquide. On ferme quelquefois l'ouverture inférieure, au commencement de l'opération, et on laisse l'eau et la poudre en contact l'une avec l'autre, avant de rendre l'écoulement libre. Cette manipulation est nécessaire quand les principes que l'on veut dissoudre ont beaucoup de cohésion, et ne cèdent que lentement à l'influence dissolvante de l'eau.

La lixiviation n'avait reçu que de rares applications aux besoins de l'art pharmaceutique, quand MM. Boullay signalèrent tous les avantages de ce procédé. Ils lui donnèrent le nom de *méthode de déplacement*, en partant de l'idée que les couches de divers liquides peuvent se déplacer lorsqu'on les verse sur une matière poreuse disposée en couche épaisse dans les conditions que nous avons indiquées précédemment. Bien que M. Payen d'une part, et que Robiquet de l'autre, se fussent servis de la lixiviation pour des recherches chimiques, il est juste de reconnaître que l'application spéciale aux préparations de la pharmacie appartient à MM. Boullay. En résumé, la méthode de déplacement est la lixiviation exécutée sur des matières végétales et animales; elle donne en général des résultats plus satisfaisants que le procédé des arts, parce que : 1° on l'applique dans des circonstances plus favorables ; 2° on opère sur de moindres quantités de matières ; 3° les poudres sont plus fines, plus homogènes, et sont tassées plus uniformément.

Nous avons dit que MM. Boullay ont préconisé l'emploi de la méthode de déplacement dans une foule d'opérations pharmaceutiques, mais ils n'ont publié, à l'appui de leur généralisation, qu'un nombre de faits assez restreint. Depuis l'apparition de leur travail classique, plusieurs pharmaciens ont donné sur ce sujet le résultat de leurs observations : Simonin a appliqué la lixiviation au traitement de la racine de ratanhia et à celui de la salsepareille ; Dublanc s'en est servi pour préparer l'extrait de l'écorce de racine de grenadier. Dans un travail qui mérite de faire époque dans cet ordre de recherches, M. Guillermond a particulièrement étudié l'influence qu'exerce sur les solutions obtenues par déplacement, le mélange des couches de liquides superposées. Cet habile expérimentateur est arrivé à conclure que, d'une façon générale, on doit admettre le mélange partiel des couches successives de liquides. D'autre part, M. Dausse dans son laboratoire et Soubeiran, à la pharmacie centrale, ont fait un grand nombre d'expériences, et ont rassemblé un ensemble considérable de faits qui permet d'apprécier avec exactitude tout ce qui a rapport à ce mode opératoire.

Afin de bien établir le manuel et la théorie de la méthode de déplacement, nous choisirons l'exemple de l'épuisement d'une matière végétale par l'éther sulfurique, parce que l'opération réussit mieux avec ce véhicule qu'avec tout autre, et nous l'étudierons successivement pour d'autres liquides.

La matière que l'on veut traiter est réduite en poudre, puis introduite dans une sorte d'allonge de forme conique ; celle-ci entre à frotte-

ment dans une carafe, et peut être fermée à sa partie supérieure par un bouchon en verre (*fig.* 27). Afin de maintenir la poudre dans l'allonge, on doit avoir le soin de placer dans l'orifice inférieur de celle-ci un petit tampon de coton cardé assez peu comprimé pour ne pas mettre obstacle à l'écoulement du liquide. On interpose un morceau de papier plié en double entre le col C de la carafe et l'allonge afin de donner issue à l'air, puis on verse l'éther à la surface E de la poudre. Il est bon, avant de faire l'affusion de l'éther, de poser à la surface de la poudre un disque de papier non collé; celui-ci empêche le liquide de disperser irrégulièrement les particules de matière sur lesquelles il tombe. L'éther descend peu à peu, en chassant devant lui l'air contenu dans la masse pulvérulente; il dissout, dans ce trajet, les principes solubles qu'il rencontre, et s'écoule dans la carafe F. Dès que les dernières gouttes de liquide cessent de tomber, on renouvelle la quantité d'éther, et, quand celui-ci ne dissout plus rien, ce qu'on reconnaît à l'absence de toute coloration, on verse de l'eau à la surface de la poudre. Cette eau détermine l'écoulement de la portion d'éther qui imbibait la poudre épuisée; de cette façon, on peut recueillir à l'état de solution éthérée, et presque sans perte, tout l'éther dont on s'est servi pour le traitement.

Fig. 27.

A propos de la lixiviation appliquée à l'industrie, nous avons donné la théorie de cette opération; nous devons ajouter que les résultats obtenus dans le cas que nous venons d'exposer, réalisent presque complétement les prévisions théoriques; ce fait tient à plusieurs circonstances que nous allons énumérer. 1° La matière est pulvérisée d'une manière plus uniforme que pour les lixiviations des arts; 2° les couches de poudre sont superposées plus également; 3° l'opération, exécutée sur une petite échelle, peut être conduite avec plus de régularité que lorsqu'on agit sur de grandes quantités de produits. Cependant il ne faut pas croire, comme l'ont avancé MM. Boullay, qu'il n'y ait pas mélange des couches de liquides superposées; il existe constamment

e la diffusion réciproque des liquides, mais dans le cas de
le l'eau, la différence des densités et le peu de solubilité
s mis en présence le restreignent à de très-faibles pro-

leur appareil de déplacement dont on puisse se servir dans
oire de pharmacie, a été indiqué par MM. Boulay : c'est un
n fer-blanc ou en étain, environ quatre fois plus long que
erminé inférieurement par un cône ouvert.
milieu de la partie conique du vase on place un diaphragme
trous assez grands, tels que ceux du diaphragme supérieur
etière de Dubelloy. Ce diaphragme porte à son centre une
e qui sert à le peser et à l'ôter avec facilité ; on le recouvre
couche mince de coton cardé, sur laquelle on place la
ui doit être soumise à la lixiviation. On appuie sur la pou-
second diaphragme
ne semblable au pre-
y a avantage à ne pas
à l'appareil de trop
dimensions, sa capacité
pas dépasser celle né-
pour recevoir 2 à 3 kilo-
s de poudre ; si l'on est
d'opérer sur une masse
rable de matière, il est
le de partager celle-ci
sieurs appareils. Il est
l de munir inférieure-
cylindre d'un robinet
nette de ralentir à vo-
coulement, et dont nous
bientôt l'utilité. Le sys-
pose sur un support qui
ient dans une position
(*fig.* 28), et au-des-

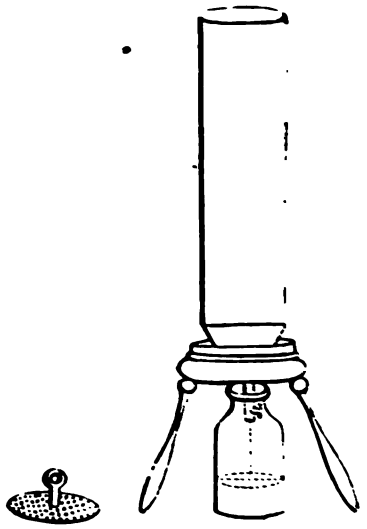


Fig. 28.

l'orifice d'écoulement, on place un flacon destiné à recevoir
ion médicamenteuse.
l'appareil adopté par Soubeiran à la pharmacie centrale, le
est solidement assujetti à la face supérieure d'un réservoir
lequel reçoit les liqueurs, et d'où on les fait écouler avec
u moyen d'un robinet placé à la partie la plus déclive du
(*fig.* 29).

Nous indiquerons les principales conditions qu'il est nécessaire de remplir dans le traitement des matières végétales par la méthode de déplacement, quelle que soit la nature du liquide dont on fait usage.

1° La poudre végétale ne doit être ni trop fine, ni trop grossière. La substance trop divisée s'oppose presque complétement à l'écoulement des liquides et l'opération est d'une extrême lenteur; grossière, elle livre aux liquides un passage trop facile, et s'épuise d'une façon incomplète.

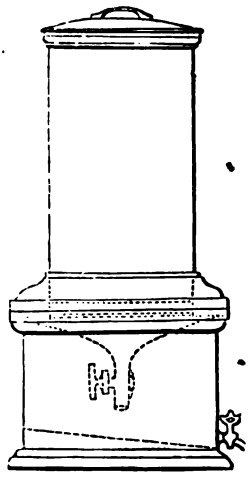


Fig. 29.

Le degré de finesse de la poudre soumise à la lixivation est une condition importante de succès. C'est pour s'être servis de poudres très-fines que MM. Boullay et Guillermond ont publié la liste d'un assez grand nombre de substances mucilagineuses, lesquelles, suivant eux, se refusent au traitement par l'eau. En tenant compte de cette condition défavorable, Soubeiran a reconnu depuis qu'il est bien peu de matières auxquelles le procédé ne soit pas applicable.

Voici des manipulations qui réussissent parfaitement quand on opère sur des feuilles, des sommités ou des fleurs; on les sèche, et lorsqu'elles sont devenues friables, on les frotte avec la main sur un crible de fer dont le tissu contient quinze mailles dans 25 millimètres carrés; puis, s'il reste des côtes on, les coupe et on les passe au mortier ou mieux au moulin. Le moulin à noix ordinaire convient pour cet usage; c'est aussi un excellent instrument pour diviser les racines, sans opération préalable, quand elles sont peu volumineuses, et après section en tronçons courts, dans le cas contraire. On applique, d'ailleurs, ce procédé de division avec avantage à presque tous les corps; seulement, l'opération n'est toujours possible que si l'on a eu la précaution de les bien sécher. Il est du reste fort difficile d'exprimer nettement le degré de ténuité que chaque poudre doit présenter. On n'oubliera pas néanmoins que les substances chargées de principes mucilagineux doivent être moins divisées que les autres, et que l'on peut faire usage de poudres très-ténues quand elles doivent être lessivées avec de l'alcool, et surtout avec de l'éther.

2° La poudre doit être introduite par fraction dans le récipient; à

velle dose, on frappe légèrement sur les parois extérieures , pour tasser légèrement la matière pulvérulente, et l'on liser et de niveler sa surface.

t difficile d'exprimer le degré de tassement de la poudre ndre à lixiviation; ce détail opératoire exige une expé- donne l'habitude et qu'il est difficile de transmettre autre- ar la pratique. Chaque substance ne doit pas être tassée manière et avec la même intensité; de plus, chacune en doit l'être différemment suivant la finesse de la poudre et de la colonne que le liquide devra traverser. De toutes rations, il résulte que, la lixiviation, procédé théorique- imple, est en réalité une opération assez difficile, et qui grande attention de la part de celui qui l'exécute.

e dissolvant doit être versé sur la poudre de façon à couche continue à sa surface, il pénètre alors d'une manière n poussant devant lui l'air atmosphérique. Si la nappe galement répartie, une portion d'air resterait emprisonnée fférentes couches humectées, et par son élasticité, il em- mbibition du liquide. Lors de l'affusion de l'eau, si l'on ue celle-ci pénètre très-rapidement dans la masse pulvé- peut en conclure que la poudre n'a pas été assez tassée; il primer modérément, en appuyant sur le diaphragme C'est pour cette raison, qu'un diaphragme métallique est une rondelle de papier ou de toile, qui n'offre pas la tance. Si, malgré ces précautions, l'on constate que l'écou- trop prompt, on peut le modérer encore, comme le con- sse, en fermant en partie le robinet inférieur, et en ne lais- e liquide que par un petit filet. Tel est l'office que remplit ui termine l'appareil; mais nous avons observé qu'un pre- ent, fait d'une façon convenable, est beaucoup préférable donne de suite des solutions plus concentrées et qu'il us complétement au mélange des différentes couches C'est là une difficulté d'exécution qui ne peut être vaincue essais persévérants; l'habitude rendra bientôt ce genre milier à tout praticien attentif.

ay ont conseillé d'employer les poudres sèches, M. Dausse me conseil pour les substances compactes qui n'augmen- siblement de volume par l'eau. Dans ces conditions, une entation de volume sous l'influence de l'hydratation est l'à un certain point avantageuse, comme l'a fait observer arce qu'elle diminue la porosité de la matière, et que,

par suite, elle ralentit la vitesse de l'écoulement. Cette même dilatation devient nuisible quand elle est trop forte, comme il arrive pour les substances d'un tissu spongieux, ou pour celles qui sont chargées d'une plus grande quantité de matière mucilagineuse. Pour éviter un choix difficile, Soubeiran préfère employer pour toutes les matières une méthode qui a été indiquée par M. Dausse pour un certain nombre de cas, et qui s'applique utilement à tous. Cette manipulation consiste à humecter la poudre avec la moitié de son poids d'eau froide et à la laisser en cet état pendant plusieurs heures, avant de l'introduire dans l'appareil à lixiviation. Grâce à cette opération préliminaire, chaque substance se gonfle d'une quantité variable, suivant sa nature ; de plus, les matériaux solubles sont ramollis ou dissous, et la poudre est plus vite et plus complétement épuisée. Enfin, par ce moyen, le liquide pénètre et circule plus uniformément à travers tous les espaces libres offerts par la colonne qu'il doit parcourir et l'on n'a pas à craindre la formation de ces fausses voies que l'on doit toujours redouter dans la lixiviation des matières organiques.

La quantité d'eau que nous venons d'indiquer est suffisante pour humecter le plus grand nombre des substances végétales ; il faut la diminuer dans certains cas, par exemple, de moitié au moins pour la noix de galle ; il est rarement nécessaire de l'augmenter. Le lessivage s'opère généralement au moyen de l'eau froide, il existe néanmoins certaines matières que l'eau bouillante dépouille mieux de leurs parties solubles, tels sont les pétales de coquelicot, les folioles de séné ; il convient d'ailleurs, ainsi que nous l'avons dit, de tasser les poudres humectées dans une proportion qui varie pour chacune d'elles, suivant qu'elles sont plus ou moins ligneuses et compactes ; qu'elles se gonflent ou ne changent pas de volume ; qu'elles cèdent à l'eau des principes d'une viscosité variable.

Parmi les matières végétales qui se prêtent mal à la lixiviation par l'eau, nous citerons les capsules de pavot, la racine de gentiane, et surtout celle de rhubarbe. Ces substances doivent être réduites en poudre très-grossière, et, malgré cette précaution, l'opération réussit seulement entre des mains très-exercées.

C'est surtout quand on doit traiter par lixiviation les matières qui se gonflent beaucoup dans l'eau, que l'on peut recourir au mode de manipulation conseillé par M. Mouchon. On délaye la poudre dans une quantité d'eau convenable pour en faire une pâte liquide que l'on verse dans l'appareil ; on laisse couler le liquide surabondant et l'on achève de lessiver à la manière ordinaire. Les matières se tassent uniformément, et de la quantité précisément nécessaire pour que la

énétration du liquide s'opère facilement. Il faut se rappeler qu'il 'y aurait pas avantage à employer ce procédé pour les substances on visqueuses, parce qu'il augmente la quantité du liquide indispensable à l'épuisement.

Lorsqu'on traite une matière par lixiviation, les premières portions de liqueur qui passent sont très-chargées, car le liquide en contact avec des couches de poudre vierge se sature des matériaux solubles. Au bout de quelque temps, les liqueurs apparaissent de moins en moins riches, et il faut une quantité d'eau bien plus grande que ne l'indique la théorie, pour épuiser la matière pulvérulente. Deux causes concourent en même temps à produire ce résultat : la première, c'est que les matériaux solubles, renfermés dans le tissu de la plante, ne sont pas tous atteints simultanément par l'agent dissolvant, et, la seconde se rattache au mélange inévitable des différentes couches de liquide. Malgré l'opinion contraire exprimée par MM. Boullay, ces faits expérimentaux ne sauraient être contestés, leur exactitude a été vérifiée par Soubeiran à la pharmacie centrale, par M. Baudrimont dans des essais industriels sur l'épuisement de la pulpe de betterave, et enfin, par M. Guillermond dans les recherches sur le déplacement par l'eau froide d'une poudre insoluble imprégnée artificiellement par une proportion connue de matière extractive.

L'écoulement des liquides aqueux a toujours lieu avec plus de difficultés que celui des solutions éthérées ou alcooliques. Ce fait tient à ce que l'eau gonfle les tissus par l'hydratation et la dilatation des parties mucilagineuses. De plus, en présence de ces principes visqueux, le liquide adhère plus fortement aux surfaces des parties humectées, de sorte que les couches d'eau superposées poussent facilement la liqueur qui est interposée dans les espaces libres, tandis qu'elles ne détachent qu'avec peine celle qui adhère à la poudre. Ce phénomène est analogue à celui que l'on observe lorsque de l'eau est versée sur une poudre imprégnée d'un grand excès d'huile, la portion non adhérente du corps gras est entraînée immédiatement, l'autre, au contraire, échappe presque complétement à l'influence du liquide aqueux.

La lixiviation des matières végétales joue un rôle important en pharmacie quand il est nécessaire d'obtenir des solutions concentrées, celles, par exemple, qui sont destinées à la préparation des extraits; ce procédé évite, dans ce cas, une concentration prolongée, toujours nuisible aux liqueurs d'origine organique. Cette méthode a, par contre, l'inconvénient d'exiger un temps assez considérable, ce qui, dans

les jours chauds, amène quelquefois la fermentation des matières avant leur complet épuisement.

Tout ce que nous venons de dire s'applique aux lixiviations par l'alcool aussi bien qu'aux lixiviations par l'eau; seulement, dans le cas de l'alcool, il faut fermer l'appareil cylindrique au moyen d'un couvercle pour éviter l'évaporation. Ajoutons qu'en présence de l'alcool, les tissus organiques ne se gonflant pas comme au contact de l'eau, l'emploi de la méthode est plus général. Avec l'alcool, il y a également avantage à humecter préalablement la poudre, en se servant de la moitié de son poids de liqueur spiritueuse. Chaque substance doit aussi être tassée d'une manière différente, mais on peut toujours pour chacune d'elles comprimer plus fortement que dans le traitement par l'eau, d'abord, parce que le gonflement des matières est toujours moindre, et de plus, parce que, malgré la lenteur de l'écoulement, on n'a jamais à craindre la fermentation. Soubeiran n'a pas constaté pour aucune des nombreuses substances sur lesquelles il a expérimenté, que la quantité de matière dissoute ait diminué par une macération préalable.

Quand une poudre a été épuisée au moyen de l'alcool, elle reste imprégnée d'une partie de ce liquide qu'il est intéressant d'en extraire. MM. Boullay convaincus que les liquides se déplacent sans se mélanger ont prescrit de verser à la surface de la poudre une certaine quantité d'eau qui pousse l'alcool devant elle et permet de le recueillir tout entier, et sans mélange. Soubeiran a reconnu l'inexactitude de ce fait et, à son instigation, M. Guillermond a institué des expériences tout à fait convaincantes, qui ont démontré que si une partie de l'alcool est expulsée sans mélange, les liqueurs alcoolisées passent bientôt de moins en moins spiritueuses. Cette circonstance diminue singulièrement les avantages que l'on peut attendre de la lixiviation exécutée au moyen de l'alcool. Dans ce cas, en effet, il importe peu d'obtenir des solutions médicamenteuses un peu trop étendues, car on retire le véhicule, par la distillation à une basse température. De plus, l'expérience prouve que l'on perd par la méthode de déplacement presque autant d'alcool que dans les procédés ordinaires.

Réal a fait construire, sous le nom de *filtre presse*, un instrument assez analogue à l'appareil de déplacement. Cependant il en diffère en ce que le liquide qui filtre à travers la poudre végétale est soumis à une pression considérable, qui détermine un écoulement plus rapide des liqueurs. L'appareil consiste en une boîte cylindrique d'étain fort épaisse, laquelle porte à sa base un diaphragme destiné à sup-

porter la poudre ; à la partie supérieure est adapté un tube très-élevé que l'on remplit d'eau. Si ce tube a 32 pieds de haut, le liquide, au contact de la poudre, supporte une pression double de celle de l'atmosphère, et passe avec facilité. Comme ce tube si élevé n'est pas commode, Réal a substitué à l'eau, dans quelques-uns de ses appareils, la pression du mercure, que l'on a remplacée depuis par celle d'une pompe foulante.

On ne se sert pas, en France, du filtre de Réal, et, dans l'impossibilité où nous sommes de porter à son sujet un jugement fondé sur l'expérience, nous puiserons dans la traduction de M. Schœdler le résumé des opinions de Geiger touchant cet instrument.

Le cylindre de la presse de Réal est un tube court, surmonté par un tube long et étroit qui s'y adapte à vis. Une longueur de 3 à 4 mètres pour ce second tube est suffisante ; l'avantage que l'on peut avoir à l'allonger ne compense pas les inconvénients qui résultent de l'incommodité de son maniement.

Le cylindre est en étain ou en tôle épaisse, il se termine en cône à sa partie inférieure ; au point où il commence à devenir conique, est un rebord sur lequel on pose un diaphragme percé de trous. On recouvre ce diaphragme d'un disque d'étoffe de laine et l'on place la poudre au-dessus ; on met sur la poudre une nouvelle étoffe de laine, puis au-dessus un second diaphragme percé (*fig.* 30). Si l'appareil n'est pas complétement rempli, on assujettit le tout au moyen de cercles d'étain CC, que l'on choisit de différentes hauteurs pour qu'ils puissent satisfaire à toutes les conditions ; tout étant ainsi disposé, on place le couvercle et l'on visse le tube. Dès que l'on a placé un vase au-dessous du cylindre pour recevoir la solution, on verse de l'eau dans le tube à pression et on le maintient toujours rempli. Le meilleur moyen d'y parvenir est de placer à côté de ce tube, un vase plein d'eau dont un siphon puise le liquide pour le verser dans le tube ; l'eau pénètre avec force dans la masse et sort chargée des parties extractives. Aussitôt que la liqueur sort peu colorée et qu'elle n'a presque plus de saveur, on considère l'opération comme terminée et l'on vide le tube par le robinet R.

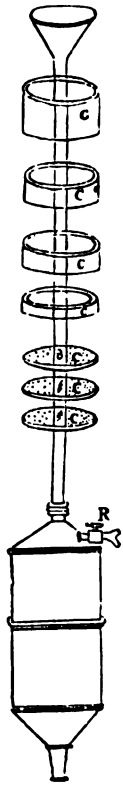


Fig. 30.

Les substances, avant leur introduction dans le cylindre, doivent

être réduites en poudre grossière ; cette poudre est humectée convenablement dans un autre vase, où on la conserve jusqu'à ce qu'elle soit hydratée ; alors seulement on la met dans le cylindre.

Ce manuel opératoire s'applique également au traitement par l'alcool.

Dans le cas où l'on est obligé d'employer un liquide chaud, il est bon d'entourer le tube et le cylindre d'une enveloppe en bois, qui ralentit le refroidissement.

Des appareils du même genre ont été proposés par Romershausen, Payen, par le professeur Zenneck, par Béral, Berjot, etc. Dans tous ces systèmes l'écoulement est rendu plus facile, soit par la pression qu'exerce une pompe foulante à la surface du liquide, soit par la raréfaction que produit une pompe aspirante adaptée au récipient fermé qui supporte le cylindre à lixiviation. L'avantage que l'on tire de l'usage de ces instruments consiste surtout dans un écoulement plus rapide du liquide. M. Baudrimont s'est assuré, en outre, que les diverses couches de liquide se mélangent d'autant moins que la pression est plus intense. Cependant il est impossible de dépasser certaines limites, car la partie de la pulpe placée dans la portion inférieure du cylindre finirait par se comprimer assez pour former une masse imperméable que le liquide ne pourrait plus traverser.

Ce serait une erreur de croire que l'emploi de la pression fait disparaître tous les défauts reprochés à la lixiviation ; cette méthode a même des inconvénients spéciaux que le simple procédé de déplacement n'offre pas. Parmi ceux-ci il importe de mentionner le passage trop rapide du liquide dans l'appareil, car il ne faut pas perdre de vue qu'une certaine lenteur dans l'écoulement est une condition nécessaire à l'épuisement des tissus végétaux par une petite quantité de liqueur. Soubeiran a plusieurs fois observé, en se servant du petit appareil de M. Béral, que lorsque les liqueurs passent peu colorées, si l'on arrête l'opération, pour la recommencer quelque temps après, des liqueurs fortement chargées s'écoulent de nouveau. Il n'est sans doute pas impossible d'améliorer les résultats, en tassant un peu plus les matières, et les éloges donnés au filtre-presse par Geiger prouvent que l'on peut tirer un utile parti de ce genre d'instruments. Quoi qu'il en soit, nous pensons qu'on doit donner la préférence dans les laboratoires de pharmacie aux appareils de simple lixiviation dont la construction et l'emploi faciles ne laissent rien à désirer. Pour quelques opérations analytiques qui sont du domaine de la pharmacie, par exemple pour la détermination exacte des corps gras renfermés dans un parenchyme végétal, nous recommanderons

lème imaginé par M. Berjot et dont nous donnerons
on (*fig.* 31).

npose d'une sorte tubulée A, dans le ıelle s'adapte le bec ıeri d'une allonge longe existent des s convenablement trous, et disposés es précautions pour ial que l'opérateur d'atteindre. Sur la on fixe solidement : aspirante P, au aquelle on raréfie ı cavité située au- l'allonge, dès que

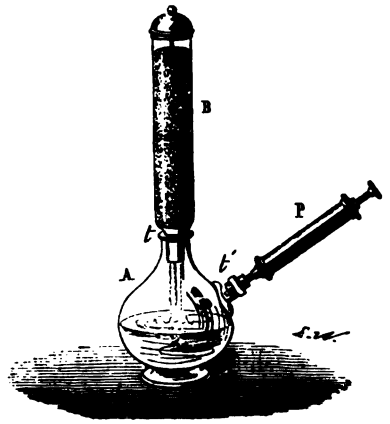


Fig. 31.

à épuiser et le liquide extracteur ont été introduits.
ncore une méthode de dissolution anciennement connue,
portant de ne pas perdre de vue, à cause des services
ıdus à la pharmacie. Elle a été proposée par Cadet, et
vie encore par quelques pharmaciens, pour la prépa-
liqueurs concentrées, destinées à fournir des extraits.
de consiste à réduire les substances en poudre demi-
numecter avec le double de leur poids d'eau froide ou
; et à les soumettre à la presse, après quelques heures
Il est souvent utile de renouveler ce traitement. En
poudre, traitée de cette manière, retient sous la presse
son poids d'eau; et par conséquent, la sixième partie
es solubles après la première opération, et la trente-
lement après la seconde. Les défauts de ce procédé
ivants: elle exige une excellente presse; les linges re-
e portion du produit; les liqueurs que l'on obtient sont
es; enfin, il faut plus d'eau pour obtenir une même
xtrait. Cependant il est des circonstances dans lesquelles
ion ne pouvant se terminer parce qu'une matière
sée ou trop mucilagineuse, l'opérateur devra recourir
de Cadet, qui lui permet de tirer parti d'un résultat

MATIÈRES SOUMISES A L'ACTION DES DISSOLVANTS.

Avant de terminer ces généralités sur la solution considérée au point de vue de la pharmacie, nous donnerons une énumération rapide des différents groupes de principes immédiats renfermés dans les matières organisées, en indiquant brièvement l'influence qu'ils subissent au contact des véhicules usités par la thérapeutique.

1° Acides végétaux ; ils sont généralement solubles dans l'eau et dans l'alcool ;

2° Alcaloïdes; les bases organiques sont engagées dans des combinaisons salines que l'eau et l'alcool sont presque toujours aptes à dissoudre; un grand nombre de ces sels naturels se dissolvent à la fois dans l'eau et dans l'alcool, ceux qui échappent à l'action dissolvante de l'eau, entrent souvent en dissolution dans l'alcool ;

3° Matières résineuses, et huiles essentielles, ces principes immédiats sont, en général, extrêmement peu solubles dans l'eau, mais ils se dissolvent dans l'alcool, dans les éthers, les huiles fixes ou volatiles ;

4° Huiles et corps gras, mélanges de glycérides dont l'éther et quelques essences sont les seuls dissolvants employés en pharmacie ; il importe de remarquer que les huiles se dissolvent et se mélangent en toutes proportions ;

5° Sucre de canne (*saccharose*), il est soluble dans l'eau et dans l'alcool dilué ; la *glucose* et la *lévulose*, l'eau et l'alcool faible les dissolvent également bien ;

6° Gommes; quelques espèces sont entièrement solubles dans l'eau froide, d'autres s'hydratent et se gonflent, dans les mêmes conditions ; l'alcool, l'éther et les huiles refusent de dissoudre toutes les variétés de gommes ;

7° Amidon ou fécule, principe immédiat dont la diffusion dans les parenchymes végétaux est générale, il ne peut se dissoudre que par l'action prolongée de l'eau bouillante ; il est insoluble dans tous les autres véhicules neutres. Nous aurons occasion de revenir sur les caractères spéciaux de ses solutions ;

8° Extractif, tannin, combinaisons solubles dans l'eau et dans l'alcool aqueux, mais insolubles dans l'alcool absolu et dans l'éther ;

9° Matières albuminoïdes d'origine végétale et animale, tantôt so-

tantôt insolubles dans l'eau, mais complétement insolubles
autres véhicules neutres usités en pharmacie ;
issu cellulaire des animaux et matières gélatigènes, sub-
azotées qui se transforment par une ébullition prolongée en
; laquelle est soluble dans l'eau et insoluble dans les autres
s;
ellulose, hydrate de carbone constituant la charpente solide
taux, est complétement insoluble dans tous les liquides neu-
ployés en pharmacie comme agents de dissolution.
les applications que l'on fera de ces données générales à la
é des divers principes associés dans une matière organisée,
vra jamais perdre de vue qu'il ne faut pas juger d'une ma-
solue de la présence d'une substance au sein d'un liquide,
a solubilité propre dans ce liquide. Les principes immédiats
taux, ou leurs combinaisons, exercent souvent les uns sur les
es réactions encore peu connues, en vertu desquelles cer-
natières insolubles se dissolvent en proportion appréciable.
nent, nous trouverons des substances qui, épuisées par les
s les mieux choisis, contiennent encore dans leur résidu des
s qui auraient dû se dissoudre, et qui ont été retenus par
des autres éléments auxquels ils étaient associés.
olutions médicamenteuses se classent d'une façon simple,
de vue pharmacologique, d'après la nature du véhicule li-
i sert à les obtenir; on a ainsi les séries suivantes :
utions obtenues au moyen de l'eau,
de l'alcool,
de l'éther,
du vin,
du vinaigre,
de la bière,
des huiles et des corps gras,
de la glycérine,
des huiles essentielles.

SOLUTIONS PAR L'EAU.

(Hydrolés.)

est un véhicule inaltérable par l'ébullition et assez commun
e sa déperdition n'ait aucune importance; en conséquence,
tamen des solutions aqueuses, l'emploi de la chaleur est su-

bordonné à la nature des matières sur lesquelles on doit agir, tandis que son influence sur le liquide peut être entièrement négligée.

Les matières que l'eau est capable d'enlever aux substances végétales et animales sont très-nombreuses; ce sont les sucres, la gomme, l'albumine, l'extractif, le tannin. A l'aide de la chaleur, l'eau transforme le tissu cellulaire des animaux en gélatine; elle désagrége l'amidon et le rend soluble; elle est sans action sur les huiles, les résines; elle dissout généralement des traces de quelques huiles essentielles. Mais, de la solubilité propre d'une substance, on ne peut pas conclure avec rigueur à sa présence dans une solution obtenue par l'eau, car il arrive souvent, comme nous l'avons dit, que l'existence d'autres principes change la solubilité de certains corps. C'est ainsi qu'on peut s'expliquer la proportion assez forte de quelques résines dans des solutions aqueuses.

Par l'action de l'eau sur diverses bases médicamenteuses, on obtient les formes pharmaceutiques suivantes :

Tisanes,	Mucilages,
Apozèmes,	Émulsions.
Bouillons,	

Tisanes. — Les tisanes sont des boissons préparées au moyen d'une certaine quantité d'eau, dans laquelle on fait dissoudre quelques principes médicamenteux. Comme elles sont destinées à servir de boisson habituelle aux malades, elles sont peu chargées afin d'être facilement tolérées. Souvent on les rend plus agréables ou plus actives, en y ajoutant du sucre, du miel, un sirop simple ou composé.

Apozèmes. — On réserve le nom d'apozèmes à des solutions aqueuses qui diffèrent des tisanes en ce qu'elles contiennent une plus forte proportion de principes médicamenteux. Les apozèmes, en raison tantôt de leur activité, tantôt de leur saveur repoussante, ne servent jamais de boisson ordinaire aux malades. Ce sont, de même que les tisanes, des préparations magistrales, quant à leur conservation, et souvent officinales, par la fixité de leurs formules.

Comme le plus grand nombre des tisanes et des apozèmes est préparé à l'aide de substances qui cèdent à l'eau des matières extractives, nous en traiterons d'une manière générale au chapitre Extractif.

Bouillons. — Les bouillons sont, au point de vue pharmaceutique, de véritables apozèmes dont la base est constituée par la chair des animaux.

Leur composition est compliquée et variable avec les diverses sortes de chairs qui entrent dans leur préparation. Dans un grand nombre de cas, l'addition de substances végétales contribue à augmenter la sapidité de ces solutions. (*Voyez* CHAIR MUSCULAIRE.)

MUCILAGES. — On nomme mucilages des médicaments aqueux, liquides ou demi-liquides, visqueux, coulant difficilement. Ils doivent leur consistance à diverses variétés de matières gommeuses. (*Voyez* GOMMES.)

ÉMULSIONS.— Les émulsions sont des liquides d'une apparence laiteuse dont la composition et, par suite, les propriétés peuvent être très-différentes. Le nom d'émulsion convient de préférence aux liquides lactescents qui se préparent en broyant, puis en délayant dans l'eau des semences oléagineuses. La liqueur renferme généralement en solution de l'albumine végétale, de la caséine, un peu de gomme et de matière sucrée et, en suspension, une huile fixe extrêmement divisée qui lui donne son aspect spécial.

Un jaune d'œuf délayé dans l'eau donne un liquide tout à fait analogue à l'émulsion des semences ; c'est également un corps gras oléagineux, en globules très-petits, nageant au milieu d'une solution aqueuse de matières albuminoïdes.

On prépare quelquefois de fausses émulsions, en délayant des huiles volatiles, des résines, des gommes-résines dans l'eau, à l'aide d'un mucilage ou d'un jaune d'œuf.

Les émulsions artificielles sont souvent encore composées de gomme, d'huile et de sirop. (*Voyez*, pour leur préparation, les articles HUILES, RÉSINES et HUILES ESSENTIELLES.)

SOLUTIONS PAR L'ALCOOL.

(Alcoolés.)

L'alcool est un liquide incolore, doué d'une odeur vive et aromatique, d'une saveur âcre et brûlante. C'est le premier type connu d'une des classes de combinaisons les plus importantes et les plus nombreuses de la chimie ; sa composition est représentée par la formule $C^4H^6O^2$. Les alchimistes arabes Geber et Rhazès ont certainement eu des notions vagues sur le produit inflammable que l'on retire du vin par la distillation ; mais c'est à Arnauld de Villeneuve, qui habitait Montpellier vers 1500, que l'on attribue généralement la découverte de l'alcool. Raymond Lulle paraît l'avoir purifié au moyen de distillations répétées sur le carbonate de potasse.

L'alcool possède une densité de 0,8095 à 0°; de 0,7939 à + 15°,5; de 0,7920 à + 20°. (H. Kopp.) Il bout à 78,41 sous la pression normale. Quand il contient de l'eau, la température d'ébullition s'élève d'autant plus qu'il est plus étendu d'eau. Les vapeurs qui se produisent alors sont un mélange de vapeurs aqueuses et de vapeurs alcooliques ; dans une opération portant sur une masse assez considérable de liquide mixte, on observe que la proportion relative de ces dernières va sans cesse en diminuant, et que la température du mélange croît à mesure que l'ébullition continue.

Parmi les nombreuses substances que dissout l'alcool, nous citerons: le phosphore, le soufre, l'iode, les résines, les huiles volatiles, la presque totalité des acides, le tannin, les alcalis végétaux et leurs combinaisons salines, la glucose, la lévulose. Ce véhicule ne dissout ni la gomme, ni l'amidon, ni l'albumine. Les corps gras, sauf quelques rares exceptions, sont peu solubles dans l'alcool, surtout à la température ordinaire.

Du reste la quantité d'eau qui est mêlée à l'alcool influe puissamment sur ses propriétés dissolvantes; c'est ainsi que l'alcool étendu dissout le sucre de canne, les matières extractives et les gommes-résines.

La première condition à remplir, quand on veut préparer pour la pharmacie des solutions alcooliques, est de déterminer la pureté de l'alcool dont on va se servir, et son degré de concentration. L'alcool du commerce contient toujours quelques matières étrangères qui proviennent, soit des substances qui ont servi à sa préparation industrielle, soit du peu de soin qui a été apporté à celle-ci, soit des principes qu'il a dissous pendant sa conservation.

L'alcool de vin a une saveur franche et pure, et on doit le préférer pour l'usage de la médecine. Celui qui résulte de la distillation des produits fermentés tirés de la pomme de terre, des céréales, des betteraves, a une saveur et une odeur souvent désagréables, qu'il doit à divers principes volatils qui se développent pendant la fermentation. L'alcool ne doit être accepté par le pharmacien que si, par son mélange avec l'eau distillée, il donne une liqueur transparente, et si cette liqueur ne dénote aucun goût étranger, ni aucune odeur infecte.

L'alcool du commerce, avant de servir d'agent de dissolution pour les préparations pharmaceutiques, doit être soumis à une nouvelle distillation. Celle-ci s'exécute dans le bain-marie d'un alambic, et elle débarrasse l'alcool des matières fixes qu'il peut contenir. Cette opération n'augmente pas nécessairement sa spirituosité; mais on peut,

actionnant les produits, recueillir de l'alcool à différents degrés
oncentration.

t alcool rectifié par simple distillation est le seul dont on puisse
rvir pour la préparation des liqueurs suaves.

ur se procurer de l'alcool très-concentré, on distille l'alcool de
ustrie avec des corps qui, pour être propres à cet usage, doivent
lre à la condition d'une affinité assez grande pour l'eau, celle de ne
oir faire éprouver aucune altération à l'alcool; le sulfate de soude
uri, l'acétate de potasse, le chlorure de calcium, le carbonate de
sse, la chaux, peuvent être employés pour atteindre ce but. Le
te de soude a une action déshydratante trop faible pour qu'il y
vantage à s'en servir; l'acétate de potasse, pour la même cause,
t pas très-convenable; quant au chlorure de calcium, il a le
e inconvénient d'amener la perte d'une assez forte quantité d'al-
, qu'il retient en combinaison, et que l'on ne peut isoler qu'en
tant de l'eau au résidu, et en distillant de nouveau.

a chaux vive fait perdre beaucoup d'alcool, non pas qu'elle le
me en combinaison, mais parce qu'elle forme, en s'hydratant,
masse pulvérulente très-volumineuse que la chaleur pénètre
cilement, et que l'on parvient avec peine à dépouiller complète-
t de l'alcool qu'elle condense. La chaux, du reste, s'empare de
avec une grande énergie; une quantité suffisante de cet oxyde;
t pour amener, par une seule distillation, l'alcool du commerce à
t d'alcool absolu.

e carbonate de potasse est, de toutes les matières successive-
t essayées par Soubeiran, celle qui lui a donné les résultats
plus avantageux. Ce savant emploie, par litre d'alcool du com-
ce à 86centes., 100 grammes de carbonate de potasse parfaitement
il laisse digérer le mélange dans le bain-marie d'un alambic, à
douce chaleur, pendant deux jours, en ayant soin d'agiter de
ps en temps; puis il distille au bain-marie, il retire tout l'alcool
passe, celui-ci marque 94centes. L'on ne doit redouter aucune
ation de l'alcool; le sel alcalin n'étant ni caustique comme l'hy-
e de potasse, ni soluble dans le liquide, son action se borne à
dre l'eau. Soubeiran a observé que le carbonate de potasse,
ne en forte proportion, ne peut pas amener l'alcool au-dessus
94centes. à 95centes.; il est probable qu'on atteint une limite où
inité de l'alcool pour l'eau et celle du composé alcalin se contre-
ncent. L'alcool est alors voisin d'une combinaison de trois pro-
ions d'alcool et d'une proportion d'eau, laquelle constituerait
ool à 95centes.

L'alcool à 94centes. suffit aux besoins de la pharmacie ; cependant si l'on veut le transformer en alcool absolu, il faut opérer par l'une des deux méthodes suivantes :

1° Amener l'alcool à 97centes., en le distillant avec 100 grammes, par litre, de chlorure de calcium fondu, ou en le laissant digérer sur 150 grammes de chaux vive en poudre, par litre ; le distiller avec lenteur sur 250 grammes de chaux vive pulvérisée, par litre d'alcool. Toutefois, la rectification devra être faite seulement après que le contact de la chaux et de l'alcool aura été entretenu pendant deux à trois jours dans un lieu chaud.

2° Ajouter à l'alcool marquant 94centes., 500 grammes par litre de chaux vive pulvérisée ; laisser en contact pendant deux ou trois jours à l'étuve, et distiller très-lentement. On essaye d'ailleurs les produits à mesure qu'ils s'écoulent, pour s'assurer qu'ils marquent 100centes. à l'alcoomètre centésimal de Gay-Lussac. Si les derniers produits n'atteignent pas ce titre, on les recueille à part.

La chaux, dans ces opérations, ne modifie pas la saveur de l'alcool ; cette altération ne se produit que si l'alcool sur lequel on fait agir la chaux n'a pas été déjà rectifié, elle n'est pas à craindre, après une première rectification opérée sur le carbonate alcalin.

On emploie encore en médecine un alcool faible du commerce, qui est connu sous le nom d'*eau-de-vie ;* il marque de 42centes. à 65centes.. L'eau-de-vie qui provient de la distillation du vin a une saveur franche et agréable ; mais les falsificateurs fabriquent ce produit de toute pièce, en coupant les esprits du commerce avec de l'eau, et les colorant avec du caramel. Ces industriels cherchent, par différents moyens, à donner au mélange la saveur propre à l'eau-de-vie vraie ; souvent ils y ajoutent des matières âcres, pour lui fournir du montant et faire croire à la présence d'une forte proportion d'esprit. L'évaporation de l'alcool, qui laisse, comme résidu, la matière âcre, fait aisément reconnaître la fraude ; le goûter est le meilleur moyen de distinguer les autres falsifications. Berzélius conseille d'examiner si l'extrait résultant de l'évaporation précipite les sels ferriques en vert. Cette réaction appartient, en effet, à la véritable eau-de-vie, qui dissout le tannin des tonneaux de chêne, dans lesquels on l'a conservée, et il ne se retrouve pas quand la coloration est due au caramel. Mais on conçoit qu'il est facile de donner ce caractère à l'eau-de-vie colorée artificiellement ; ce mode d'essai est donc insuffisant. (*Voyez*, pour la détermination du degré alcoométrique, le chapitre consacré aux DENSITÉS et à l'ALCOOMÈTRE CENTÉSIMAL.)

Teintures alcooliques.

·es alcooliques sont des solutions destinées à l'usage mé-
ont obtenues par l'action de l'alcool sur différentes bases
euses.

lans ces préparations, agit en même temps comme dis-
omme conservateur, il n'altère en rien la qualité des
il dissout ; aussi ce genre de médicament est-il justement
s teintures alcooliques fournissent au médecin des disso-
ntrées, toujours prêtes et faites suivant des doses fixes et
. Cette forme pharmaceutique n'est pas applicable aux sub-
empruntent leurs propriétés aux principes gommeux, car
: dissolvent pas dans l'alcool. On s'en sert pour quelques
ineuses et pour celles qui sont chargées de résine et
ntielle ; mais le plus grand nombre des substances qui
ase aux teintures alcooliques doivent leurs propriétés
re extractive, ou à un mélange de matière extractive
principes plus ou moins solubles dans l'alcool. En consé-
s renverrons l'étude des teintures à l'article EXTRACTIF.
é le nom particulier d'*alcoolatures* à des teintures al-
eparées au moyen des plantes fraîches.

SOLUTIONS PAR L'ÉTHER.

(Éthérolés.)

Teintures éthérées.

réparation des teintures alcooliques, on ne fait jamais
l absolu, de même pour l'obtention des teintures éthé-
e sert pas d'éther sulfurique pur. Le véhicule de ces solu-
menteuses est un liquide formé d'éther, d'alcool et d'eau,
densimètre 0,76 (56° Baumé). Le mélange possédant
n'ayant pas toujours la même composition, il importe,
ce qu'on doit entendre par éther officinal, d'ajouter que
obtient par l'addition de 28 parties d'alcool marquant
parties d'éther pur. Il s'agit de volumes mesurés à la
de + 15°. (Regnauld et Adrian.) Nous reviendrons sur

cette question lorsque nous traiterons ultérieurement de la préparation et de la purification de l'éther sulfurique.

Les teintures éthérées se préparent par simple solution, quand la base médicamenteuse est entièrement soluble dans l'éther, comme: le camphre, le phosphore, le chlorure de fer.

On prépare par macération celles qui ont pour base une matière en grande partie soluble dans l'éther. Ex. : baume de Tolu, ambre, castoréum, musc; toutes les autres sont obtenues par lixiviation dans l'appareil à déplacement. Cette méthode a le grand avantage de ne laisser perdre qu'une faible portion de l'éther qui sert à la préparation; elle permet de recueillir tout le produit, car l'eau déplace l'éther sans qu'il y ait mélange sensible des deux liquides. L'épuisement incomplet de la matière par lixiviation n'est pas ici un argument de grande valeur, car, lorsqu'on vient à soumettre à la pression le marc d'une teinture éthérée faite par macération, une partie de l'éther, à cause de son extrême volatilité, se vaporise, et la teinture se concentre. La concentration variable que la teinture peut éprouver, dans ce dernier cas, a des inconvénients aussi grands que ceux qui peuvent résulter d'un épuisement imparfait de la matière végétale ou animale.

Les principes immédiats d'origine organique que l'éther dissout le mieux sont : les corps gras, certaines huiles essentielles, plusieurs matières résineuses, la chlorophylle, etc. Il faut noter que l'éther pur ne dissout qu'un nombre limité d'alcaloïdes médicinaux, et qu'il est sans action sur la plupart de leurs combinaisons salines; mais l'éther officinal, par la forte proportion d'alcool qu'il renferme, exerce une influence dissolvante incontestable sur tous ces matériaux. La même observation s'applique au principe actif contenu dans les feuilles de la digitale.

Les teintures éthérées le plus habituellement employées sont celles de digitale, de ciguë, de belladone, de jusquiame, d'aconit, de castoréum, etc.

SOLUTIONS PAR LES LIQUEURS VINEUSES.

Nous comprendrons parmi les solutions d'origine vineuse les vins médicinaux, les bières médicinales, les vinaigres médicinaux.

Vins médicinaux (*Œnolés*).

On nomme *vin médicinal* un vin quelconque contenant en dissolution un ou plusieurs principes médicamenteux.

TROISIÈME GROUPE

MÉDICAMENTS PRÉPARÉS PAR DISTILLATION.

DE LA DISTILLATION.

La distillation est une opération au moyen de laquelle on sépare les substances volatiles des principes fixes qui leur sont associés. Elle est fondée sur la propriété que possèdent les vapeurs développées dans un vase dont les parties sont à des températures différentes, de se condenser à la surface des parois refroidies.

Les anciens distinguaient trois espèces de distillation : la distillation *per ascensum*, la distillation *per latus*, et la distillation *per descensum*. La distillation *per ascensum* n'est autre que la distillation ordinaire à l'alambic, son nom était tiré de la forme des vases dont on faisait usage. C'étaient des cucurbites surmontées de chapiteaux plus ou moins élevés, de forme très-variable, et dont la construction était fondée sur ce principe, vrai en lui-même, que les matières très-volatiles doivent seules passer dans le récipient. La manière d'arriver à ce but était défectueuse, car avec les anciens appareils inutilement compliqués, la plus grande partie des vapeurs condensées retombait dans le liquide soumis à l'action du foyer, et les distillations duraient un temps infini sans aucun avantage.

On nommait distillation *per latus* la distillation à la cornue, parce que les vapeurs sortent par le côté de l'appareil.

La distillation *per descensum* était un mode opératoire essentiellement vicieux, qui a été abandonné depuis longtemps ; elle avait pour but de forcer les liqueurs à distiller de haut en bas. C'est ainsi que pour extraire l'essence de girofle, on plaçait cette substance concassée sur un diaphragme que l'on disposait vers l'orifice supérieur d'un vase en verre creux et suffisamment profond, on recouvrait le diaphragme d'une plaque métallique que l'on chauffait pour forcer l'huile essentielle à se volatiliser et à se condenser dans la partie inférieure du verre.

Actuellement la distillation s'exécute simplement à l'aide de l'alambic et de la cornue ; nous traiterons successivement de ces deux mo-

des opératoires. Tout le monde connait la forme grotesque des anciens alambics ; depuis longtemps on les a réformés. Le chapiteau était séparé de la cucurbite par des tubes tantôt droits, tantôt tournés en spirale ou courbés en zigzag; toutes ces parties inutiles ont été successivement supprimées, et l'on a construit des alambics, dans lesquels le chapiteau repose immédiatement sur la chaudière. On retrouve encore ce dernier alambic dans un certain nombre de laboratoires. Le chapiteau est conique et entouré d'un réfrigérant propre à condenser les vapeurs ; à l'intérieur, et vers sa base, est creusée une rainure destinée à conduire dans le col du chapiteau les vapeurs condensées qui ruissellent sur ses parois. Cet appareil a deux grands défauts ; le premier, c'est qu'une partie du liquide retombe dans la chaudière au lieu de couler dans le récipient. Le second défaut consiste en ce qu'une portion des vapeurs est refroidie sans avoir le contact du métal et retombe directement dans la cucurbite.

Les nouveaux alambics sont construits d'une façon plus ingénieuse; le chapiteau n'est pas refroidi, et la condensation ne s'y opère pas ; les vapeurs passent de suite dans le col et dans le serpentin, où elles reprennent l'état liquide. L'alambic est composé (*fig.* 32) de trois pièces:

Fig. 32.

a première, A, est une chaudière de cuivre étamé, cylindrique, ayant vers sa partie supérieure un renflement sur lequel elle pose dans le fourneau ; c'est la *cucurbite*. La seconde pièce, B, qui s'emboîte dans la précédente, est en étain ou en cuivre étamé ; elle a la forme d'un dôme aplati. Sur un de ses flancs latéraux est soudé un large conduit en étain légèrement incliné de haut en bas, et dont l'extrémité est

courbée; c'est le *chapiteau*. La troisième pièce, R, est nommée *pentin* à cause de sa forme; c'est un tube cylindrique en étain, ntourné en spirale, et placé au milieu d'une cuve dont l'eau se reuvelle sans cesse.

L'alambic peut présenter quelques légères différences dans sa forme urvu que l'agencement des parties réponde toujours aux mêmes inditions rationnelles. La figure d'un second alambic placé sur son foyer nt à l'appui de cette proposition ; on y voit l'étendue de la surface de auffe et la coupe très-intelligible (*fig.* 33) du système réfrigérant.

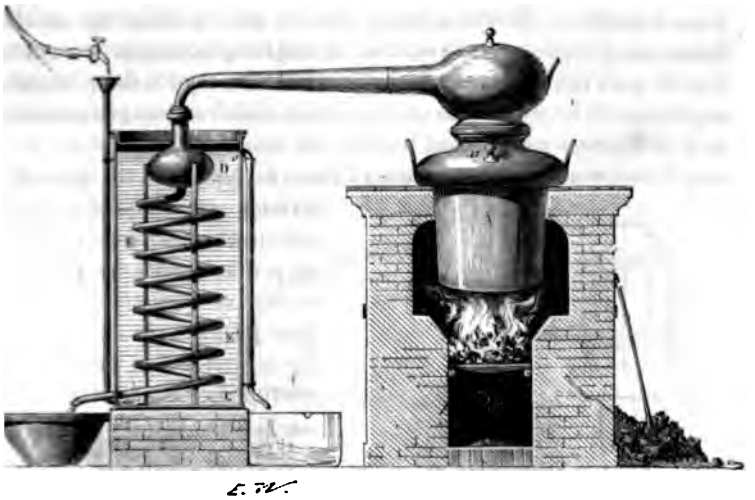


Fig. 33.

eau froide du vase CC′ est sans cesse renouvelée au moyen d'un cont d'eau versé par le robinet R dans le tube FF′ qui l'introduit par le nd inférieur du vase CC′, tandis que l'eau échauffée par la condensaon qui a lieu dans le serpentin DEE′, s'écoule au dehors par le tube G ont l'orifice *o* s'abouche à la partie supérieure du vase CC′.

La cucurbite doit être très-évasée, afin que, présentant plus de surce, le liquide s'échauffe et se vaporise plus facilement. Il est connable que sa hauteur soit suffisante pour que les matières qui y sont ontenues ne puissent pas s'élever jusque dans le chapiteau. Celui-ci t destiné à diriger les vapeurs vers le système réfrigérant; les preières qui arrivent sur ses parois froides sont condensées et retoment dans la cucurbite, mais bientôt le chapiteau est porté, par la chaur qu'elles cèdent en se liquéfiant, à une température assez élevée our que le passage de la vapeur devienne continu. On pratique ordi-

nairement, à la partie la plus élevée du chapiteau, une ouverture que l'on tient bouchée tant que dure la distillation, et dont on se sert pour verser au besoin de nouveau liquide dans la cucurbite sans démonter l'appareil.

On donne au serpentin la forme d'une spirale, afin de pouvoir, dans un petit espace, installer un tube offrant beaucoup de longueur et développer les parois sur lesquels s'opère la condensation des vapeurs. Celles-ci, en reprenant l'état liquide, abandonnent la chaleur qu'elles ont absorbée en se gazéifiant, et échauffent l'eau qui se trouve en contact immédiat avec le tube conducteur. Les particules d'eau échauffées, devenues moins denses par la dilatation qu'elles éprouvent, s'élèvent vers la surface, et sont remplacées par de nouveau liquide qui s'échauffe à son tour. Ainsi l'eau est chaude dans la partie supérieure de la cuve, tandis qu'elle est tout à fait froide un peu plus bas; mais la masse s'échaufferait bientôt tout entière si l'on n'avait pas le soin de la renouveler. Comme nous l'avons dit plus haut, un tuyau FF', terminé en entonnoir à son extrémité supérieure, s'élève un peu au-dessus des parois de la cuve et s'enfonce par l'autre bout jusque près de son fond. Au moyen de ce tube, on fait continuellement arriver au fond de la cuve un courant d'eau froide, et le trop-plein qu'il produit est évacué à l'aide du conduit G, dont l'orifice *o* est pratiqué vers le niveau primitif du liquide, à quelques centimètres environ du bord supérieur de la cuve. Le réfrigérant à serpentin se trouve dans les laboratoires de tous les pharmaciens.

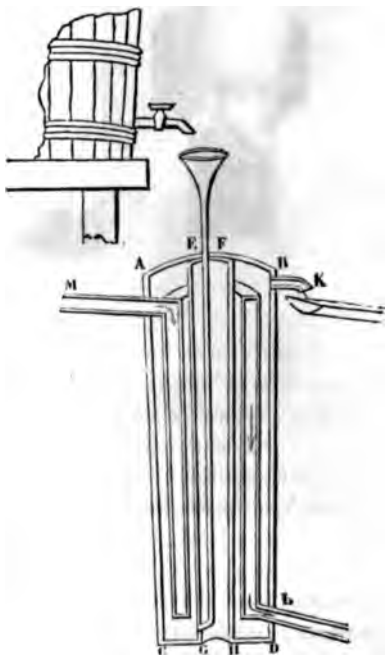


Fig. 34.

Condenseur de Gadda. — L'appareil imaginé par Gadda pour remplacer le réfrigérant à serpentin (*fig.* 34), est à la fois plus simple et moins coûteux que notre système usuel. Il se compose de deux cônes tronqués, en cuivre mince, qui entrent l'un dans l'autre. Ils laissent

un faible intervalle entre eux, et sont réunis en bas et en haut par deux bandelettes en cuivre soudées à l'un et à l'autre cône. La forme des cônes doit être telle, qu'ils limitent entre eux, dans le haut, là où arrive la vapeur, un espace plus grand que celui du bas, par lequel le liquide condensé doit sortir. Du reste, la vapeur pénètre par un large tube M à la partie supérieure du cône, et le liquide sort inférieurement par un tube L plus étroit. Le fond du cône est incliné de quelques degrés dans la direction de ce tube, afin qu'aucune portion du liquide ne puisse s'y arrêter. Cet appareil est plongé dans un seau ABCD en cuivre ou en bois, rempli d'eau froide que l'on renouvelle par un courant de bas en haut, de même qu'avec le serpentin ordinaire. Comme la vapeur est obligée de passer à travers un espace annulaire de petite capacité, et qui présente une grande surface, elle est condensée avec facilité. Il n'est pas nécessaire de donner beaucoup de largeur à la couche d'eau refroidissante ; il suffit que le cône du réfrigérant soit seulement enveloppé par une lame d'eau de cinq à six centimètres. La figure 35 montre l'appareil de

Fig. 35.

Gadda en communication avec l'alambic dont la forme est la plus usitée en France. La condensation des vapeurs s'opère dans la cavité annulaire *aa* comprise entre les deux cônes tronqués. L'eau froide est incessamment renouvelée par le système décrit plus haut et est en contact avec les surfaces intérieure et extérieure des cônes. Du reste, le condenseur de Gadda offre de même que le ser-

pentin ordinaire le défaut de ne pouvoir pas être soumis facilement à des nettoyages souvent nécessaires. C'est pour corriger cette imperfection que Mitscherlich a imaginé l'appareil suivant (*fig.* 36), qui est une ingénieuse modification de celui de Gadda. Dans le condenseur de Mitscherlich, le cône intérieur est remplacé par un cylindre, que l'on peut enlever de façon à permettre le nettoyage des surfaces de condensation. A cet effet, les pièces intérieures et extérieures sont réunies vers leur partie supérieure par un joint A. Il y a aussi près du fond un anneau perforé B, lequel maintient le cylindre inférieur dans une position convenable. L'eau froide est fournie par les deux tubes C, C, qui la portent jusqu'à la partie inférieure de la cuve à réfrigération. L'eau échauffée est versée au dehors par les conduits DD.

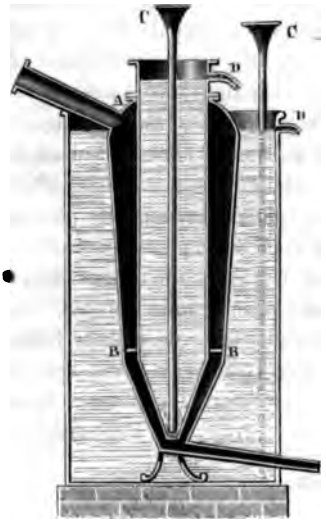


Fig. 36.

Condenseur de Schrader. — Le condenseur de Schrader est également un système commode. Les vapeurs arrivent dans une espèce de boule creuse, dont la partie supérieure est hors de l'eau (*fig.* 37) ; de cette boule partent trois tubes droits qui dirigent la vapeur de haut en bas vers un tube unique servant à l'extraction. Ce tube sort par ses deux extrémités du seau qui contient tout l'appareil, il est légèrement incliné, et son bout le plus élevé est soigneusement fermé au moyen d'un bouchon métallique mobile; cette disposition facilite le nettoyage. Cet appareil a sur le réfrigérant à serpentin l'avantage d'une installation et d'un entretien très-faciles. Les trois tubes verticaux sont maintenus en bon état par l'intérieur de la boule supérieure qui se partage en deux hémisphères, lorsque le besoin s'en fait sentir. MM. Mohr et Redwood décrivent le même appareil sous le nom de *Condenseur de Beindorf*.

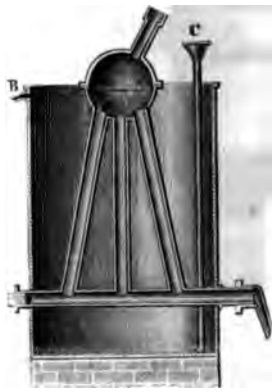


Fig. 37.

Nous citerons encore, d'après ces auteurs, le condenseur de Kolle (*fig.* 38) dans lequel le tube du réfrigérant n'est pas en spirale, comme le serpentin ordinaire, mais présente une forme en zigzag allant d'une paroi à l'autre de la cuve dans un plan vertical. Les courbures de l'un des côtés sortent de la cuve et sont reliées entre elles par des joints mobiles A A A, solidement fixés pendant la distillation, mais que l'on enlève pour le nettoyage des tubes aussi souvent que cela est utile. Il faut néanmoins reconnaître que la difficulté de relier complétement toutes ces pièces est un inconvénient sérieux pour ce système dont l'usage ne s'est pas répandu en France.

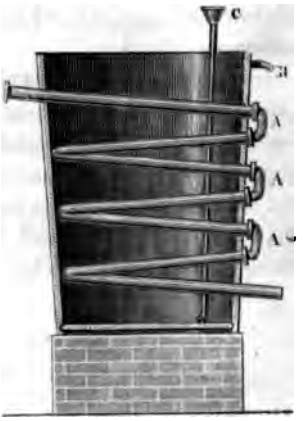


Fig. 38.

Les matières soumises à la distillation dans l'alambic ordinaire sont exposées à une température de 100 degrés centigrades environ. Il arrive souvent que la température est plus élevée de quelques degrés à cause des matières fixes, salines ou autres, dont l'eau se trouve chargée; celles-ci, grâce à leur affinité pour ce liquide, retardent son point d'ébullition.

Quand on doit distiller à l'alambic des liquides très-volatils, on emploie une cucurbite intermédiaire en étain, que l'on nomme *bain-marie*. Cette pièce additionnelle de l'alambic est moins profonde que la cucurbite ordinaire, dans laquelle on l'introduit. Les matières soumises à la distillation, atteignent à peine, grâce à ce moyen, la température de 100 degrés. Nous compléterons, du reste, ce qui est relatif à la distilllation dans le chapitre consacré aux EAUX DISTILLÉES.

La distillation à la cornue ne diffère pas essentiellement de la distillation à l'alambic, les alambics modernes étant de véritables cornues composées de deux pièces séparables.

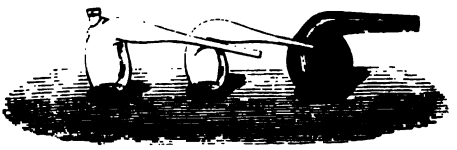


Fig. 39.

Une cornue est un vase de verre, de terre, de porcelaine ou de métal, ayant une forme ovoïde spéciale (*fig.* 39). A sa partie supérieure et latérale, existe un tuyau d'abord très-large qui va en se rétrécis-

sant vers son extrémité. Dans une cornue, on distingue trois parties qui reçoivent des noms différents : la *panse*, la *voûte* et le *col*.

La panse est la partie globuleuse et renflée dans laquelle sont déposées les matières à distiller; elle répond, par ses usages, à la cucurbite. La voûte et le col remplissent les mêmes fonctions que le chapiteau de l'alambic.

L'appareil usité pour la distillation des liquides à la cornue se compose (*fig.* 40) d'une allonge et d'un ballon tubulé, servant de récipient pour les liquides condensés; la tubulure de ce dernier est souvent surmontée d'un long tube de verre. Celui-ci a pour office, toutes les fois que le cas se présente, de porter à une hauteur suffisante dans une cheminée d'appel, les gaz incoercibles doués parfois d'odeur désagréable et d'effet délétère.

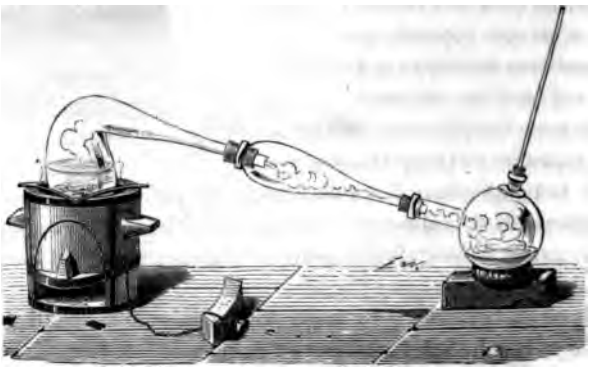


Fig 40.

Les cornues sont chauffées tantôt à feu nu, tantôt au bain de sable, ou au bain de liquide. Le choix du mode de chauffage n'est pas indifférent; chacun offre ses avantages et ses inconvénients, et il doit être subordonné à la nature des matières que l'on distille.

Pour chauffer une cornue à feu nu, on la pose sur un triangle de fer qui en soutient le fond au-dessus d'un fourneau à charbon ou à gaz. Une condition importante à remplir pendant cette opération, est que le liquide soit assez abondant pour que les parois qui reçoivent directement l'action du feu ne cessent jamais d'être mouillées. S'il en est autrement, le verre prend sur ces points une température beaucoup plus élevée que celle du liquide, et lorsque, par le mouvement de l'ébullition, celui-ci vient à toucher le verre, la différence brusque de température détermine la rupture de la cornue. C'est surtout vers la fin de l'opération, quand on a volatilisé la plus grande

artie du liquide, que ces accidents sont à craindre ; on les évite en ménageant le feu de manière que la cornue s'échauffe à une température peu supérieure à celle du liquide qu'elle contient. Mais alors a distillation languit, parce que la voûte de la cornue, qui est sans esse refroidie par le contact de l'air auquel elle est exposée, condense ne partie des vapeurs, lesquelles retombent dans la panse, sous orme liquide, et exigent une nouvelle distillation.

On empêche ce refroidissement de la cornue en l'entourant par le aboratoire et par le dôme d'un fourneau à réverbère ; mais alors le feu loit être ménagé avec grand soin pour éviter les ruptures. La température de l'intérieur du fourneau ne doit pas, autant que possible, lépasser celle qui est nécessaire pour entretenir l'ébullition du iquide.

Dans la distillation à feu nu, l'ébullition est rapide, mais inégale, parce qu'il est impossible que le foyer ait constamment la même activité. Il faut chauffer graduellement la cornue pour amener le liquide à l'ébullition, et, dès que celle-ci commence, on retire un peu de feu afin qu'elle ne devienne pas tumultueuse. Pendant tout le temps que dure l'opération, on ne met dans le fourneau que des charbons incandescents de façon à entretenir une température constante, et surtout parce que les charbons neufs fournissent de la vapeur d'eau qui peut se condenser et faire casser la cornue en atteignant quelques points très-échauffés des parois.

La distillation des matières solides à la cornue se fait dans l'appareil précédent, mais on remplace souvent la cornue en verre par une cornue en grès que, pour plus de précaution, on a enduite d'une couche de lut fait avec de l'argile et du crottin de cheval [1].

La distillation au bain de sable s'exécute en enfonçant la cornue dans une couche plus ou moins profonde de sable placée dans une chaudière de fonte ou de tôle. Cette disposition (*fig.* 41) a l'avantage de maintenir l'appareil à une température plus uniforme, parce que les variations brusques qui se manifestent nécessairement dans l'acti-

[1] Mohr indique le lut suivant, qui est fort bon. On prend brique et litharge en poudre fine, parties égales. On les réduit en pâte épaisse avec de l'huile de lin ; on couvre d'une couche mince de cette pâte la cornue ou la capsule qu'on veut luter, et avec un tamis on saupoudre l'enduit de sable fin, et on sèche à l'étuve.

Ce mélange, sans le sable, est excellent pour raccommoder les mortiers de porcelaine. — Pour les vases de ménage on remplace la litharge par la céruse légèrement calcinée, et la brique par du gypse ou de la craie.

Voici un autre lut employé à la fonderie de Walscralfingen, qui durcit promptement, ne se gerce pas, et qui est inaltérable au feu. On prend un mélange de limaille de fer et d'argile réfractaire, assez de celle-ci pour donner du liant ; on ajoute du vinaigre pour faire une pâte.

vité du feu n'arrivent à la cornue que par l'intermédiaire d'une couche de sable chaud qui les transmet avec assez de lenteur pour qu'elles deviennent insensibles.

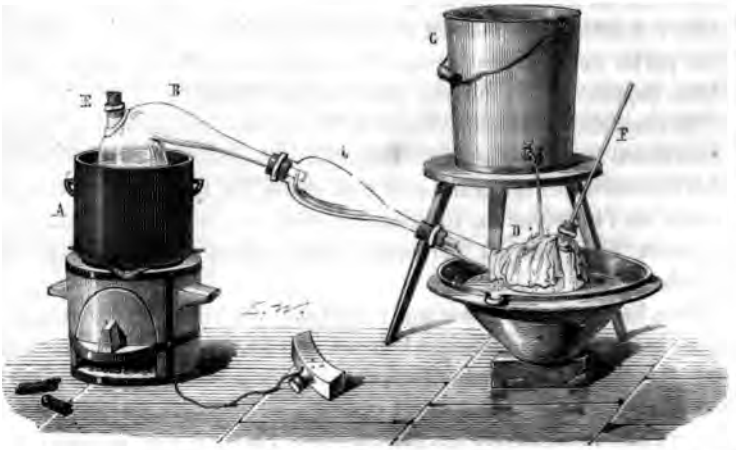


Fig. 41.

Lorsqu'on distille un liquide au bain de sable dans des cornues de verre, le sable dont on se sert doit être fin, surtout si la cornue est grande et chargée, car, par son poids, elle se briserait sur des fragments grossiers. On met au fond du vase une couche de quelques centimètres de sable, afin que la chaleur se transmette assez promptement. On a soin de n'enterrer dans le sable que la partie de la cornue qui contient le liquide, de telle sorte que les gouttelettes projetées par l'ébullition ne viennent jamais toucher des parois trop échauffées ; de plus, à mesure que la distillation avance, on enlève du sable pour découvrir constamment les parois de la cornue qui ne sont plus mouillées par le liquide.

Dans cette distillation au bain de sable, on recouvre souvent la cornue d'une chemise en tôle, afin d'éviter le refroidissement et de rendre la distillation plus rapide. Lorsque les matières que l'on distille ne sont pas altérables par la chaleur, on peut même envelopper entièrement la cornue de sable pour empêcher la condensation dans la voûte d'aucune portion de vapeurs.

On distille au bain-marie et à la cornue des matières très-volatiles qu'il serait difficile de préserver d'une ébullition tumultueuse par une application directe du feu : par exemple, les liqueurs alcooliques ou éthérées. La cornue, appuyée sur un anneau de jonc tressé, est fixée

dement aux anses de la chaudière, de manière qu'elle ne puisse pas nager ou qu'elle ne soit pas dérangée de sa position par le mouvement d'ébullition qui s'opère dans le bain-marie. Ici la température à laquelle le liquide est exposé reste constante, le bain qui chauffe la cornue ayant une température d'environ 100 degrés lorsque l'eau est en ébullition, et ne pouvant pas la dépasser. On peut employer tout autre liquide pour obtenir une température constante : on profite, par exemple, de la propriété que possèdent les sels de retarder le point d'ébullition de l'eau. Ainsi, en saturant l'eau avec un des sels suivants, on obtient les températures indiquées ci-après :

Sulfate de soude	100°,7
Acétate de plomb	102
Chlorate de potasse	104 ,2
Chlorure de baryum	104 ,4
Carbonate de soude	104 ,6
Chlorure de potassium	108 ,3
Chlorure de sodium	108 ,4
Chlorhydrate d'ammoniaque	114 ,2
Tartrate neutre de potasse	114 ,67
Nitrate de potasse	115 ,9
Chlorure de strontium	117 ,9
Nitrate de soude	121
Carbonate de potasse	135
Nitrate de chaux	151
Chlorure de calcium	179 ,5
Nitrate d'ammoniaque	180

Le mercure peut servir de bain jusqu'à une température de 150 degrés, et l'acide sulfurique jusqu'à 200 degrés ; mais il ne faut pas aller aussi loin, bien que ces liquides n'entrent en ébullition qu'à des températures plus élevées, parce qu'avant d'y être parvenus ils répandent dans le laboratoire des vapeurs délétères. Le bain d'huile peut être chauffé jusqu'à 300 degrés ; avec l'alliage de D'Arcet on peut aller jusqu'au rouge. Toutes les fois que l'on emploie un liquide qui ne peut être porté à l'ébullition et qui n'a pas un point fixe d'ébullition, on plonge dans le bain un thermomètre qui sert de guide pour régler l'intensité du feu.

Quand on veut distiller un liquide à une température plus basse que 0 degrés, on se sert d'un bain d'eau que l'on recouvre d'huile pour éviter l'évaporation, et l'on y tient plongé un thermomètre qui indique la température.

Dans la distillation à la cornue, la condensation des vapeurs commence dans le col de la cornue, elle continue dans l'allonge et s'achève dans le récipient. Celui-ci doit être arrosé constamment par un filet

d'eau froide ; on l'enveloppe d'une toile pour que l'eau s'y répande (*fig.* 42) plus uniformément. On peut encore tenir le récipient plongé dans une terrine où il est fortement fixé ; on remplit le vase d'eau froide, que l'on rafraichit par un courant d'eau que l'on fait arriver jusqu'au fond : les portions de liquide échauffées s'écoulent à sa partie supérieure. C'est le mode de refroidissement ordinaire, au moyen du serpentin, et, lorsque les vapeurs ne sont pas de nature à l'attaquer, on peut très-bien le joindre à la cornue. Pour quelques liqueurs très-volatiles, on entoure le récipient d'un mélange réfrigérant de glace et de sel marin.

Fig. 42.

M. Liebig a fait connaître un réfrigérant très-commode et très-usité dans les opérations de chimie. Cet appareil est formé (*fig.* 43) d'un cylin-

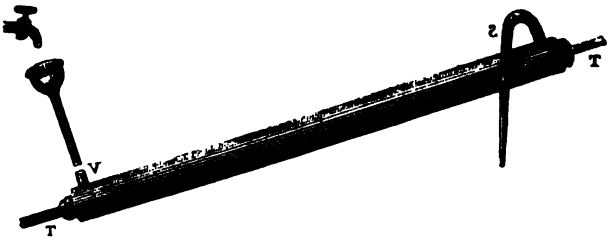


Fig. 43.

dre creux en zinc ou en laiton, percé de quatre tubulures, comme l'indique la figure : les deux tubulures situées au milieu de chacune des bases TT donnent passage à un tube de verre, fixé au moyen de bou-

chons ; à la tubulure V placée vers la partie inférieure, on adapte un tube à entonnoir qui amène l'eau froide ; l'eau échauffée par la condensation de la vapeur dans le tube de verre, sort par le siphon S disposé sur la quatrième tubulure.

Nous donnons, dans la figure 44, la représentation d'un appareil monté pour une distillation et dans lequel fonctionne le réfrigérant de M. Liebig.

Fig. 44.

Pour empêcher la déperdition des vapeurs par les points de jonction de la cornue avec l'allonge, et de l'allonge avec le récipient, on y applique un lut. Souvent une bande de papier collé suffit, d'autres fois on met un bouchon de liége, que l'on peut même au besoin recouvrir d'une couche de lut. Cette précaution est surtout nécessaire, quand on doit recueillir dans la même opération des liquides et des gaz ; ces derniers sont reçus à l'extrémité du récipient dans un appareil convenable.

Enfin, quand on distille des acides qui corroderaient les bouchons, on ne met aucun lut et l'on a seulement la précaution de prendre des vases qui s'adaptent exactement les uns dans les autres.

Lorsque l'on veut opérer plusieurs distillations consécutives dans un même appareil, sans le démonter, on y parvient aisément si le résidu de la distillation est resté liquide. Il suffit alors d'enlever ce dernier au moyen d'un siphon ; ce moyen sert également pour le liquide qui a été condensé dans le récipient. Mais, comme il arrive souvent que ces liqueurs sont dangereuses si l'aspiration se fait par la bouche, on se sert du siphon de Bunten, ou plus simplement du moyen suivant : les jointures étant lutées de manière à ne pouvoir livrer passage à l'air, on débouche la tubulure de la cornue et l'on y

adapte un bouchon qui est traversé par un siphon ; la branche la plus courte doit pénétrer jusqu'au fond de la cornue. Quand le bouchon est bien fixé, on souffle fortement par la tubulure du récipient pour rendre la pression intérieure prédominante sur la pression extérieure; alors le liquide s'élève dans le siphon et la cornue se vide. Pour arriver de la même manière à vider le récipient, on plonge le siphon par sa tubulure et l'on souffle par celle de la cornue.

Quand on se propose de recueillir des gaz, on se sert de l'appareil de Woulf. La figure ci-jointe indique mieux qu'une description la disposition des parties dans cet appareil.

Pour en bien concevoir le jeu, il est nécessaire d'avoir présents à l'esprit les principes suivants :

1° Tous les gaz sont doués d'une certaine élasticité ou tension, en vertu de laquelle ils pressent sur les parois des vases dans lesquels ils sont enfermés ;

2° La tension d'un gaz dans un espace clos est proportionnelle à sa quantité, elle augmente avec la température et diminue avec le refroidissement ;

3° L'atmosphère pèse sur tous les corps; sa pression est, en moyenne, égale au poids d'une colonne d'eau de trente-deux pieds, ou d'une colonne de mercure de soixante-seize centimètres ;

4° Les liquides transmettent la pression en tous les sens.

Si le dégagement d'un gaz vient à se produire en A, il passera successivement de la cornue dans le premier flacon, du premier flacon dans le second, et du second dans le troisième (*fig.* 45).

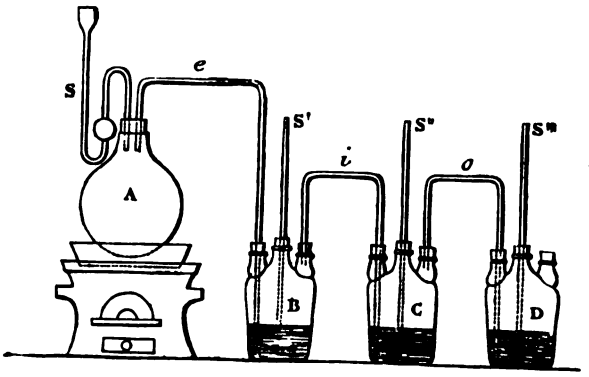


Fig. 45.

Au début de l'opération, le liquide est de niveau dans tous les tubes ; dès qu'elle commence, cet équilibre des pressions est rompu. Quelle

la cause de ce phénomène? quelles en sont les conséquences? C'est qu'il convient d'examiner avec détail.

Une certaine quantité de gaz venant à se dégager dans le ballon A, gmente la tension de l'air qui y est renfermé, et, par suite, une ssion plus forte est exercée sur les parois résistantes du vase, et les liquides du tube S et du tube *e*. Sous cette influence, le liquide lève dans la branche la plus haute du premier tube, et descend d'une antité égale dans le second, jusqu'à ce que la pression de l'atmohère de A soit assez puissante pour déprimer toute la colonne du uide en *e*. Alors le gaz traverse la liqueur, s'y dissout, s'il y est luble, ou, dans le cas contraire, il augmente la force élastique de tmosphère en B. Ici, des phénomènes semblables à ceux que nous nons d'examiner se manifestent, savoir: augmentation de la tenon, et, par suite, pression à la surface du liquide en B; élévation de liquide dans le tube droit S′, et dépression du liquide dans le be *i*, égale à l'élévation dans le tube droit.

Quand le gaz est parvenu en C, il se comporte encore de la même anière, c'est-à-dire qu'en pressant également sur la surface du liuide dans le flacon C, et sur le liquide dans le tube *o*, il le fait monter ns l'un et descendre dans l'autre. Mais dans le dernier flacon D, le liuide ne s'élève pas dans le tube S‴, parce que, ce flacon étant supposé ivert, le gaz qui arrive se mêle à l'atmosphère et la pression de l'air ir la surface de l'eau dans le flacon est contre-balancée par celle i'il exerce également par le tube droit. Aussi ce tube est-il inutile, ne l'a-t-on indiqué que pour faciliter l'exposition de la théorie.

Quand le gaz qui se produit en A est parvenu à se dégager en D, si on examine le niveau du liquide dans les tubes, on voit qu'il est le ème que celui de l'eau dans le flacon D; qu'il est plus élevé dans le acon C, plus élevé encore dans le flacon B, et, enfin, que la différence es niveaux dans les deux branches du tube en S est égale à la somme es hauteurs en S′ et S″. La cause de ces phénomènes se trouve par es observations fort simples.

Le niveau dans le tube S‴ est le même que celui de l'eau dans le acon D; nous avons déjà dit que ce fait provient de ce que la pression e l'air s'exerce également et par l'intérieur du tube et sur la surface u liquide dans le flacon dont la dernière tubulure est ouverte.

L'élévation du liquide dans le tube S″ résulte de ce que la tension u gaz en C est plus forte que celle de l'atmosphère qui pèse sur le quide par le tube S″. En effet, elle était égale à la pression atmohérique, avant que l'opération fût commencée, et elle s'est augmentée roportionnellement au volume de gaz non dissous qui est arrivé

dans le flacon C, et à la sortie duquel s'est opposé le liquide dans le tube *o*.

Si la hauteur de la colonne liquide est plus grande dans le tube S' qu'en S'', cela tient à ce que la tension du gaz en B s'est accrue par la résistance que le liquide du tube *i* oppose à sa sortie, résistance augmentée de tout l'effet produit par l'augmentation de la tension du gaz en C. En effet, pour s'échapper de C, le gaz n'a eu à vaincre que la pression de la colonne d'eau contenue dans le tube *o* et celle de l'atmosphère, tandis que, pour s'échapper de B, il faut que sa tension soit assez forte pour égaler la pression de la colonne d'eau contenue en *i*, augmentée de toute la pression de l'atmosphère de C, laquelle, ainsi que nous venons de le voir, est supérieure à celle de l'air extérieur.

Enfin, si dans le tube en S la dépression est égale à la somme des dépressions en S' et S'', c'est que, pour s'échapper de A, le gaz doit vaincre la somme des deux pressions exercées en B, C, et D.

D'après ces considérations, il importe, quand on dispose un appareil de Woulf composé d'une longue série de flacons, de faire usage d'un tube en S suffisamment haut, sans quoi le gaz se ferait plus facilement passage en soulevant le liquide du tube en S qu'en déprimant celui du flacon. Mais comme les tubes d'une grande dimension deviennent incommodes et fragiles, on préfère se servir de tubes plus courts dans lesquels on introduit un liquide plus dense que celui du flacon; celui-ci, par conséquent, ne se déprime que d'une quantité moindre pour une pression égale. L'acide sulfurique et le mercure sont quelquefois employés dans ces circonstances.

Le tube en S sert à introduire dans le premier vase les liquides nécessaires aux réactions chimiques ; mais il joue encore un rôle important qu'il partage, du reste, avec les tubes droits ; il contribue à empêcher le mélange des produits liquides renfermés dans les divers vases qui constituent l'appareil. Si ces tubes n'existaient pas, quand la tension intérieure du générateur de gaz vient à diminuer, soit par une diminution des réactions, soit par un abaissement de la température, la pression dans le premier flacon restant la même, finirait par l'emporter sur celle du ballon, et, en pressant sur le liquide de B, le ferait passer en A. Par suite, la tension de B diminuerait et ne contre-balancerait plus celle de C. Le liquide de C remonterait en B par le tube *i* ; de là, diminution de l'élasticité de C, et passage du liquide de D en C, déterminé par la pression de l'air extérieur. Mais, quand les tubes existent, à mesure que la pression diminue en A, l'air refoule de plus en plus le liquide dans le tube S, le fait monter dans la branche la

plus courte et bientôt pénètre lui-même dans l'appareil, et rétablit l'équilibre.

Dans les autres flacons, le même effet se produit sous l'influence des tubes droits, mais à la condition qu'ils plongent d'une petite quantité dans le liquide ; s'il en était autrement, il pourrait arriver que le liquide remontât par le tube recourbé avant que l'air eût refoulé toute la colonne de liquide qui s'oppose à son entrée par le tube droit.

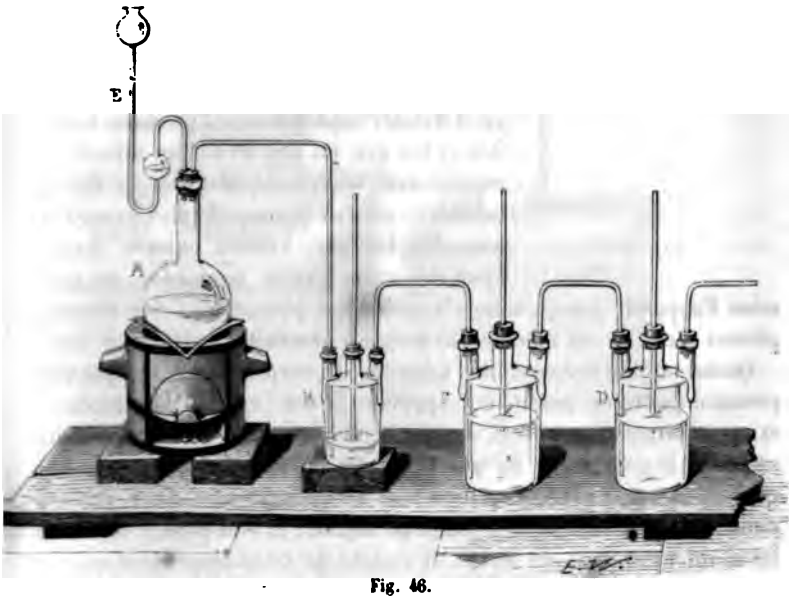


Fig. 46.

Afin d'éviter la rentrée dans le générateur du liquide froid contenu en S, rentrée dont on a intérêt à se défendre, pour ne pas changer la nature du résidu de l'opération, ou pour ne pas occasionner la rupture des vases, on a adapté une boule au milieu de la deuxième branche du tube en S. Grâce à ce moyen, quand il y a absorption, le liquide vient se réunir dans la boule, et l'air, une fois logé au-dessous de lui, traverse ce liquide en raison de sa moindre densité, et pénètre seul dans l'appareil. La fonction remplie par les tubes S, S′, S″ est assez importante pour qu'on les désigne habituellement sous le nom de *tubes de sûreté*. La figure de l'appareil de Woulf donnée précédemment est une sorte de schéma propre à une démonstration, nous y joindrons, en conséquence, une véritable représentation (*fig.* 46) de l'appareil usuel dans laquelle la forme des vases est donnée avec une rigoureuse exactitude.

Welter a eu l'idée ingénieuse de construire des tubes qui servent à la fois de conducteurs et de tubes de sûreté (*fig.* 47). Le liquide, étant introduit par l'entonnoir, se tient de niveau dans la boule et dans la grande branche, tant qu'il y a équilibre entre les pressions extérieure et intérieure. Mais, si la pression extérieure vient à l'emporter, le liquide est refoulé dans la boule, et l'air le traverse pour arriver dans l'appareil.

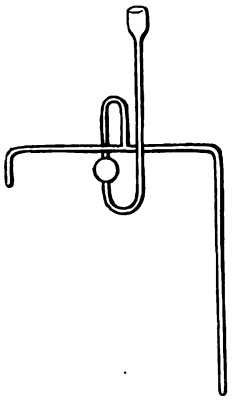


Fig. 47.

On modifie l'appareil de Woulf suivant le but que l'on veut atteindre (*fig.* 48). S'agit-il d'isoler séparément les produits liquides et les gaz, on met un ballon tubulé en rapport avec le vase distillatoire; et de sa tubulure, on fait partir un tube propre à recueillir les gaz. Veut-on obtenir seulement des corps gazeux insolubles, on termine l'appareil par un tube recourbé qui plonge sous des cloches pleines d'eau ou de mercure ou dans un gazomètre à eau.

Quand on doit préparer des solutions de corps gazeux, et que l'opération se fait en grand, on supprime le tube en S du générateur; et, pour éviter l'absorption, on place entre le premier flacon condensateur et le générateur du gaz, un flacon intermédiaire, au fond duquel on met une petite couche d'eau. Le premier adducteur pénètre dans ce flacon, sans arriver jusqu'au liquide, et l'on plonge dans celui-ci un tube droit de sûreté. Il résulte de cette disposition que le gaz passe immédiatement dans les récipients, et que ce tube droit intermédiaire laisse entrer l'air quand la tension dans le générateur vient à diminuer.

Telles sont les principales dispositions des appareils distillatoires. Il en est encore d'autres fort importantes; mais, comme elles font partie du domaine des arts industriels plutôt que de la chimie pratique de nos laboratoires, leur description serait déplacée dans cet ouvrage.

La théorie de la distillation est fort simple lorsqu'elle s'applique à un liquide chimiquement homogène. Le liquide porté à l'ébullition dans l'appareil de chauffage, dégage des vapeurs dont la force élastique est égale à la pression de l'air extérieur, et, comme elles sont sans cesse poussées par les nouvelles vapeurs qui se forment, elles ont bientôt expulsé l'air atmosphérique de l'appareil. Alors elles continuent à s'engendrer tant que le liquide est entretenu en ébullition;

re qu'elles arrivent dans les parties froides de l'appareil, elles
lensent et y sont remplacées par d'autres vapeurs qui se con-
à leur tour.

Fig. 48.

d un mélange de deux liquides est soumis à la distilla-
théorie des phénomènes cesse d'être aussi simple. On conçoit
ar exemple, que le plus volatil (l'eau, par exemple, dans un
e d'eau et d'huile essentielle) entre en ébullition à son terme
re et distille ; mais le moins volatil distille en même temps, et
ortion des deux vapeurs est en rapport avec la tension de
e d'elles. Ainsi, à la température de 100 degrés, une es-
qui ne bout qu'à 150 forme une quantité assez considérable
ur qui se mêle à la vapeur d'eau, de manière que celle-ci en
rée pour la température de 100 degrés. Mais, de même que la
d'eau se renouvelle sans cesse, la vapeur d'essence se repro-
haque instant, de sorte que si l'eau est en assez forte propor-

tion, on constate que toute l'essence passe à la distillation, malgré sa moindre volatilité. Si l'on mêle à l'eau quelque sel qui élève son point d'ébullition, la vapeur d'eau se développe à une température plus élevée : à cette même température, l'essence a une tension plus grande, ou, en d'autres termes, dégage plus de vapeur, et il résulte de là que le rapport de l'essence dans le mélange des vapeurs est augmenté, et que dans un temps égal, il en distille davantage.

Quand deux liquides distillent ensemble, l'affinité qu'ils exercent l'un sur l'autre complique les résultats. Ainsi, quand on soumet à la distillation une solution aqueuse d'alcool, si elle obéissait à la théorie précédente, le liquide qui passe devrait résulter d'un mélange de vapeur d'eau et de vapeur d'alcool en proportions constantes, et par conséquent, il offrirait toujours le même degré alcoométrique. Or l'expérience nous apprend que les premières liqueurs condensées sont plus spiritueuses que celles qui les suivent, et que la richesse du produit s'affaiblit de plus en plus, à mesure que la distillation avance. Il faut bien reconnaître qu'il existe entre les deux liquides une sorte d'affinité, en vertu de laquelle l'eau retient d'autant plus fortement l'alcool, qu'elle en a perdu davantage, et ce phénomène a i eu tant que dure l'opération. Aussi voit-on le point d'ébullition des liqueurs s'élever d'une façon continue jusqu'à ce qu'il ne reste plus dans le générateur que de l'eau pure, qui bout à 100°.

La distillation de l'acide acétique aqueux nous offre un phénomène du même genre ; mais, comme l'acide acétique est un peu moins volatil que l'eau, c'est lui dont la proportion augmente sans cesse dans la cornue, et le produit distillé en est toujours plus chargé à mesure que la distillation avance.

La distillation de l'eau et de l'alcool sur les plantes donne naissance à deux ordres de médicaments : les *eaux distillées* et les *alcoolats*. Leur histoire se lie intimement à celle des huiles essentielles ; ce sont même, dans la plupart des cas, de simples dissolutions de ces composés, mais obtenues par un moyen particulier, la distillation, qui leur imprime souvent un cachet tout spécial. L'étude de ces médicaments trouvera sa place près de celle des huiles essentielles qui en constituent la base et l'agent actif.

QUATRIÈME GROUPE

MÉDICAMENTS PRÉPARÉS PAR ÉVAPORATION.

DES EXTRAITS.

rsque l'on a obtenu en dissolution les parties solubles d'une sub-
ce végétale ou animale, si l'on soustrait par évaporation le liquide
olvant, les matières qu'il laisse comme résidu constituent ce que
nomme un *extrait*. L'opération a donc pour objet d'extraire les
ies solubles renfermées dans une substance complexe ; elle serait
objet, si cette matière était complétement soluble, à moins qu'on
pour but de débarrasser celle-ci de quelques impuretés acciden-
s.

e but général que l'on se propose dans la préparation des extraits,
l'obtenir, sous un petit volume, les principes médicamenteux des
tes ou des animaux, sans leur faire éprouver aucun changement
omposition ; et plus on se rapproche de ce résultat, plus on est
de la perfection.

n distingue :

1° Les extraits préparés avec les sucs de fruits ;
2° Les extraits préparés avec les sucs de plantes ;
3° Les extraits dont le véhicule d'extraction est l'eau ;
4° Les extraits préparés avec le vin ;
5° Les extraits préparés avec le vinaigre ;
6° Les extraits préparés avec l'alcool ;
7° Les extraits préparés avec l'éther ;
8° Les extraits qui ont pour base des matières animales.

matière extractive constitue la masse principale des extraits,
avons rapporté pour cette raison la description de ces mé-
ments à l'histoire de cette substance. Bien que celle-ci con-
e un mélange complexe dont on a pu isoler, dans certains cas,
rincipes immédiats auxquels les plantes doivent leurs propriétés,
'en est pas moins vrai que l'extrait pharmaceutique participe
ours essentiellement aux qualités spéciales des parties qui con-
ent l'extractif, et que la matière active est le plus souvent

précipitée, altérée ou détruite dans les circonstances qui amènent l'altération de l'extractif lui-même.

La nature du véhicule a une influence notable sur celle des principes qui sont appelés à faire partie de l'extrait pharmaceutique, et, lorsque le liquide contient lui-même, comme le vin et le vinaigre, des parties fixes, celles-ci viennent augmenter la masse du produit. (*Voy.* PRINCIPES EXTRACTIFS.)

CINQUIÈME GROUPE

MÉDICAMENTS SACCHARINS.

SACCHAROLÉS.

Sous le nom général de Saccharolés, il faut comprendre une série de médicaments qui ont pour caractère commun de contenir une forte proportion de sucre. Le sucre sert souvent à masquer la saveur désagréable de certaines préparations, et facilite leur administration; dans un grand nombre de cas, il agit comme condiment, et il permet de conserver plusieurs matières que l'on ne peut se procurer en bon état pendant toute l'année. Suivant qu'ils sont liquides, mous ou solides, les saccharolés constituent différentes formes médicamenteuses savoir :

Les sirops,
Les mellites,
Les conserves,
Les pâtes,
Les oléosaccharum,
Les saccharures,
Les gelées,
Les tablettes,
Les pastilles.

SIROPS. — Les sirops sont des médicaments liquides amenés, au moyen du sucre, à une consistance tellement visqueuse qu'ils coulent difficilement. Les véhicules qu'ils contiennent peuvent être de nature très-variée; ce sont l'eau, le vin, des sucs végétaux ou différentes solutions.

Les sirops satisfont à diverses indications importantes pour la pharmacie et la thérapeutique. 1° Ils donnent à la base médicamenteuse une saveur agréable, ou moins désagréable; 2° ils présentent pendant toute l'année, dans un bon état de conservation, des matières qui ne sont pas susceptibles de se conserver sans un condiment, par exemple,

sucs de plantes; 3° ils fournissent au médecin des dissolutions préées à l'avance, et dans lesquelles la dose du principe actif est conte. Telles sont les raisons pour lesquelles les sirops entrent si sou- t dans des potions et des tisanes. (*Voy.* Sucre.)

Iellites. — Ce sont des sirops dans lesquels le sucre est remplacé le miel. (*Voy.* Miel.)

Onserves. — On donne le nom de conserves à des médicaments ne consistance molle ou rarement solide, formés d'une substance licamenteuse unie à une forte proportion de sucre qui lui sert de diment. Les conserves ont été imaginées dans le but de préserver, moyen du sucre, les matières pulpeuses de la décomposition; ce ultat est rarement atteint. Il y a quelques conserves solides : celles tiges d'ache ou d'angélique, par exemple ; le plus souvent, ces méaments sont mous comme le miel.

Gelées. — Les gelées sont des médicaments, le plus ordinairement rés, qui peuvent avoir pour base une matière végétale ou animale; es sont caractérisées par leur consistance spéciale.

On divise les gelées en végétales et animales.

Les gelées animales ont pour base la gélatine, matière quaternaire tée qui se forme par l'action prolongée de l'eau bouillante sur pluurs tissus, et en particulier, sur le tissu cellulaire des animaux, la u, les membranes séreuses, la partie organique des os, du bois de f, les tendons, les ligaments. (*Voy.* Gélatine, etc.)

La nature des gelées végétales est plus variée que celle des gelées males. Tantôt, ce sont de véritables empois plus ou moins épaissis, nme la gelée de fécule et celle de lichen d'Islande; d'autres fois, elles vent leur consistance à l'acide pectique, comme toutes les gelées fruits. Les gelées féculentes sont magistrales, les gelées pectiques ivent se garder pendant un temps assez long; toutes sont d'une iservation plus facile que les gelées animales, et leur mode de paration est beaucoup plus varié. (*Voy.* Pectine.)

Pates. — Les pâtes sont des médicaments composés essentiellent de sucre et de gomme ; elles ont la mollesse de la pâte des bougers, mais leur consistance est néanmoins assez ferme pour elles n'adhèrent pas aux doigts.

es pâtes ne sont quelquefois formées que de sucre et de gomme s à la quantité d'eau nécessaire; elles contiennent souvent aussi ntres principes médicamenteux auxquelles elles doivent leur dénoation spéciale; c'est ainsi que l'on dit : pâte de réglisse, de guive, etc. Mais il est certain que toutes ces préparations ont des protés analogues, et il est le plus souvent douteux que les matières

que l'on y introduit ajoutent beaucoup à l'action du mélange de sucre et de gomme. Les pâtes sont, en réalité, une des formes les plus habituelles sous lesquelles la gomme est employée en thérapeutique. (*Voy.* Gomme.)

Oléosaccharum. — On a donné le nom d'*Oléosaccharum* à un mélange de sucre et d'une huile volatile ; par l'intermédiaire du sucre, l'huile volatile devient miscible à l'eau.

On obtient presque toujours les oléosaccharum en triturant l'huile essentielle avec le sucre. La dose ordinaire est d'une goutte d'essence pour 4 grammes de sucre.

Quand on veut préparer les oléosaccharum au moyen du zeste des fruits des Hespéridées, on frotte cette partie jaune superficielle avec du sucre en morceaux : celui-ci s'imprègne d'huile volatile, et on le pulvérise pour rendre le mélange homogène dans toutes ses parties. Ainsi préparés, ces médicaments ont une odeur plus suave que lorsqu'ils ont été obtenus avec l'huile essentielle isolée.

Saccharures. — Les Saccharures sont des médicaments de forme pulvérulente, composés de sucre auquel on a mélangé des matières médicamenteuses ; celles-ci sont d'abord tenues en dissolution dans un véhicule dont on les débarrasse par voie d'évaporation, après l'addition du sucre.

Le procédé général de préparation consiste à ajouter le sucre à la solution, à faire sécher le mélange et à le pulvériser ; on obtient ainsi une poudre dans laquelle la substance médicamenteuse est parfaitement divisée dans la masse du sucre. (*Voy.* Sucre.)

Tablettes et Pastilles. — On nomme Tablettes et Pastilles des médicaments secs, fragiles, composés de sucre uni à des poudres ou à des aromates. Le mélange reçoit une consistance pâteuse, tantôt au moyen d'un mucilage, tantôt à l'aide du sucre cuit; on le divise ensuite par petits fragments de grandeur uniforme que l'on fait sécher à l'étuve.

On désignait autrefois les tablettes sous les noms de rotules, morsulis; mais ces anciennes expressions sont tout à fait abandonnées. On se sert assez indistinctement des mots pastilles et tablettes; cependant on applique plus généralement la première dénomination à ceux de ces médicaments qui sont préparés par la cuite du sucre, et qui ne contiennent que du sucre et des aromates.

Les tablettes sont ordinairement des médicaments rendus agréables par la proportion considérable de sucre que l'on y introduit. Aussi, est-ce à tort qu'on a donné cette forme à des mélanges

ıés de saveur ou d'odeur repoussante : leur transformation tablettes oblige le malade à une mastication longue et pénible. y. Gomme.)

SIXIÈME GROUPE

MÉDICAMENTS COMPOSÉS ANOMAUX.

DES ESPÈCES.

On donne le nom d'Espèces au mélange de plusieurs plantes ou par-s de plantes.

Il faut dans la préparation, d'ailleurs fort simple, de ces médica-ents, avoir soin de ne jamais réunir des matières d'une texture très-Ferente, comme, par exemple, des racines et des fleurs, des racines des feuilles, etc. Il serait impossible d'obtenir un mélange exact, et, outre, lorsqu'on le soumettrait à l'action d'un véhicule dissolvant, température employée serait souvent trop élevée pour certaines sub-unces et trop basse pour les autres. On doit seulement mélanger des atières qui cèdent avec la même facilité leurs parties médicamen-ıses solubles.

Lorsque les substances que l'on veut associer, occupent naturelle-ent un grand volume, on les divise, pour que le mélange puisse être act. On coupe les racines en morceaux courts et en tranches inces, on concasse grossièrement les écorces, on incise les uilles, etc.

Dans toutes les espèces officinales, le mélange se fait à parties ales ; ce n'est que sur la prescription particulière du médecin qu'il vra être opéré en d'autres proportions.

DES POUDRES COMPOSÉES.

Les poudres composées sont des mélanges intimes d'un nombre us ou moins grand de substances médicamenteuses pulvérulentes. Ce genre de préparation a de nombreux représentants dans les Formulaires ; et cependant, si l'on en excepte les poudres composées ıi ne peuvent pas être préparées instantanément, et celles dans les-

quelles il se produit, à la longue, quelques changements chimiques. il serait préférable que le médecin associât, dans une ordonnance spéciale, les poudres simples dont il veut réunir les effets. Cette méthode vaudrait mieux que d'avoir recours à une formule toute faite, car il est bien difficile au praticien de se rappeler la nature, et surtout la proportion de chacun des éléments qui la composent.

Les règles générales applicables à la préparation des poudres composées sont les suivantes :

1° Réduire séparément chaque substance en poudre. En effet, certains corps doivent être pulvérisés en totalité ; ce sont ceux qui fournissent une substance homogène à toutes les époques de leur pulvérisation. Il en est d'autres, au contraire, dont on doit séparer la première poudre ; il en existe enfin, et en grand nombre, dont les derniers produits doivent être rejetés. On ne pourrait donc préparer une poudre composée de bonne qualité, si l'on pulvérisait ensemble différentes matières ainsi mélangées.

2° Chaque poudre doit avoir le plus grand degré de ténuité possible ; sans cette condition, on obtiendrait difficilement un mélange homogène. Il convient toutefois, de faire une exception pour les poudres sternutatoires, qui doivent être grossières, à cause de l'usage particulier auquel elles sont réservées.

3° Les matières minérales sont porphyrisées, sans quoi leurs particules, plus denses que celles des matières organiques, ne se mélangeraient qu'imparfaitement, et se sépareraient pour gagner rapidement le fond du vase dans lequel on les conserve.

4° Lorsque dans la composition d'une poudre on fait entrer des matières molles, on les pulvérise, en les triturant avec les autres substances : c'est ainsi que l'on agit pour la muscade, le macis, la vanille. Quelques pharmacologistes recommandent de réduire ces matières en pâte ; mais il est préférable de se servir des autres éléments de la poudre composée pour faciliter leur pulvérisation. C'est encore ainsi que doivent être mélangées les semences émulsives, après d'ailleurs qu'on les a mondées de leurs enveloppes et qu'on les a séchées à la température modérée d'une étuve. Ces semences rancissent très-facilement, et communiquent bientôt à la poudre une odeur désagréable et un goût âcre ; aussi vaut-il mieux ne les mêler qu'au moment du besoin.

5° Il faut éviter de faire entrer dans les poudres composées des matières qui attirent l'humidité de l'air : car ces médicaments ne tarderaient pas à se détériorer. C'est ce qui arrive, par exemple, au mélange désigné sous le nom de *savon végétal*, et qui est formé de gomme

rabique et de carbonate de potasse; une telle poudre ne peut jamais re préparée à l'avance.

6° Toutes les substances réduites en poudre doivent être mêlées ec le plus grand soin. Après les avoir triturées ensemble dans un ortier, ou les avoir retournées dans le fond d'un tamis, on passe le élange à travers un tamis dont le tissu est moins serré.

7° Comme, malgré toutes ces précautions, au bout de quelque mps, les matières les plus denses gagnent le fond du vase dans le- uel on les enferme, on doit, de temps à autre, renouveler le mé- nge.

DES ÉLECTUAIRES.

On désigne sous les dénominations communes d'*Électuaires*, de *onfections*, d'*Opiats*, des médicaments offrant une consistance de âte molle, formés de poudres délayées dans un sirop; celui-ci peut tre simple ou composé, préparé soit avec le sucre, soit avec le miel. n y fait entrer aussi des pulpes, des extraits, des sels, etc.

Le principal avantage des électuaires est de rendre moins pénible administration des poudres, en les unissant à un excipient qui en approche les particules et en fait un tout moins volumineux et plus ohérent.

Ces préparations complexes, que l'on qualifie, non sans quelque aison, d'indigestes et de bizarres, n'étaient pourtant pas, comme on st tenté de l'imaginer, le produit d'un mélange arbitraire; elles ré- lamaient de leur inventeur un travail attentif, et exigeaient une con- aissance exacte de la thérapeutique de l'époque. Les anciens, en ffet, étaient persuadés que toute substance médicinale jouit de ropriétés curatives absolues; l'impression directe que ces agents roduisent sur nos organes était considérée par eux comme un ac- essoire inutile et presque toujours nuisible. Suivant cette manière e voir, après avoir fait entrer dans un électuaire une matière médi- amenteuse, il fallait, par l'addition d'une ou de plusieurs autres, dé- ruire l'effet local produit par la première, en dehors de sa propriété urative. De cette façon, à mesure que les bases d'un électuaire étaient lus nombreuses, les correctifs se multipliaient à leur tour, et leur uantité s'accroissait d'autant plus que l'on s'attendait à voir sortir e ce mélange de médicaments simples, jouissant tous de la faculté e guérir une ou plusieurs maladies, quelque propriété nouvelle u'aucun médicament simple ne pouvait posséder.

Lorsque certains médicaments, administrés seuls, manquaient de

l'énergie nécessaire pour atteindre le but qu'il se proposait, le médecin aidait à leur action, par l'adjonction de quelque autre corps qui pût la faciliter. Suivant cet ordre d'idées, le polypode était l'auxiliaire de la scammonée; il *incisait*, c'était le langage scientifique du temps, les viscosités que la scammonée expulsait ensuite. On ajoutait aux drastiques des médicaments âcres qui attiraient les humeurs des parties éloignées du corps, et les livraient à l'action évacuante des purgatifs, etc.

Telles étaient les causes de la haute opinion que les anciens professaient touchant les électuaires; et les noms, dont ils les décoraient, annoncent assez la valeur qu'ils n'hésitaient pas à leur accorder. A cette époque de la polypharmacie, on avait un *électuaire sacré*, un *orviétan præstantius*, un *électuaire universel*, un *électuaire bénit* et *la thériaque* qui avait reçu son nom (θηρίον, bête venimeuse), pour témoigner de son excellence contre tous les venins.

Les progrès de la méthode expérimentale et l'heureuse influence des sciences positives sur la médecine ont fait graduellement disparaître de la thérapeutique un grand nombre de ces singulières préparations. Mais si la plupart ont été rejetées de la matière médicale, quelques-unes ont néanmoins survécu, en raison des propriétés énergiques dont elles sont douées, propriétés que l'on retrouverait difficilement dans les médicaments simples.

Les dénominations d'électuaires, de confections, d'opiats, sont aujourd'hui employées indistinctement; notons que les anciens réservaient le nom d'opiats à ceux de ces médicaments dans lesquels ils faisaient entrer de l'opium.

Actuellement la dénomination d'opiat est usitée de préférence pour les électuaires magistraux, que l'on obtient en mélangeant, au moment du besoin, une ou plusieurs poudres avec une quantité de sirop suffisante pour former une masse pâteuse. De telles préparations se distinguent à peine des conserves faites à l'aide des poudres, de l'eau et du sucre; mais on continue à ne classer dans ce groupe, que les médicaments saccharins préparés au moyen de la pulpe des plantes fraîches.

Quelques pharmacologistes ont divisé les électuaires en mous et en solides; les seconds sont réellement des tablettes composées, et ils n'appartiennent pas au genre de médicaments qui nous occupe en ce moment.

Nous allons résumer les règles générales auxquelles il est nécessaire de s'astreindre pour que la préparation des électuaires réussisse, et que ces médicaments se conservent dans un état convenable.

1° Pour le traitement de toutes les matières qui doivent être pul-

ux règles que nous avons données, en par-
poudres composées.

n électuaire des gommes-résines molles, et
ste dans la formule un excipient propre à
de dissolution doit toujours être employée :
t certain d'avoir les matières dans un état
Si le dissolvant fait défaut, on divise les
a faveur des autres poudres.

en général, être ramollis avant leur intro-
et, s'ils sont secs, on les dissout dans l'eau,
ation.

judicieuse de Deyeux, on doit employer
tuaires des miels lisses et des cassonades
iels grenus et les sucres cristallins ; ils sont
s de cristalliser, et par cela même, ils défen-
re contre toute décomposition. Les médecins
ne grande confiance à ces sortes de médica-
caution d'employer le sucre de canne quand
t des pulpes, ils diminuaient ainsi leur ten-
ils réservaient le miel pour les électuaires
ar leur nature même, sont moins altérables.

u composés qui font partie des électuaires
là de la consistance ordinaire : on suivra,
utes les règles que nécessitent les matières
nposition ; elles seront exposées en traitant

étant disposées, il ne s'agit plus que d'en
tions d'extraits et de gommes-résines sont
; on incorpore le tout au miel ou au sirop,
ert d'excipient, et à leur mélange s'ils en-
composition de l'électuaire. Le sirop sera
doit pas l'être assez pour ramollir et grume-
ses. Les poudres sont ajoutées à la fin, et
ber à travers un tamis d'un tissu peu serré,
usqu'à ce que leur incorporation soit com-

entielles réduites en oléo-saccharum tout à

uaire doit être homogène et sa consistance
hine ; il prend graduellement plus de con-
poudres s'hydratent et se gonflent.

Les terres inertes ne sont pas tout à fait inutiles, elles servent à tenir les autres substances divisées; elles s'opposent également à l'agglomération des parties qui, par leur réunion, détruiraient l'uniformité de la masse.

Toutes les poudres n'absorbent pas la même quantité de sirop pour prendre une consistance convenable ; celles des plantes entières, des bois, des écorces, des fleurs, absorbent trois parties de sirop pour se réduire en opiat. Immédiatement après le mélange, la pâte paraît trop liquide, mais bientôt les poudres absorbent le sirop et l'électuaire acquiert la consistance requise.

Les gommes-résines demandent, à peu de chose près, leur poids de sirop, les résines sèches en exigent une quantité un peu moindre. Les matières minérales, comme la pierre hématite, le sulfure d'antimoine, la limaille de fer, etc., absorbent la moitié de leur poids de sirop. La plupart des sels neutres en exigent autant; les sels déliquescents n'en prennent presque pas.

Ces observations trouvent une utile application dans la prescription des opiats, où l'on fait entrer des matières qui sont sans action chimique les unes sur les autres. Dans le cas contraire, elle ne présenteraient souvent que de fausses indications. Ainsi, dans l'opiat mésentérique, le fer s'oxyde et durcit considérablement le composé par plusieurs causes : d'abord, parce qu'une partie de l'eau est décomposée et sert à l'oxydation du fer ; ensuite, parce qu'une autre portion de ce liquide reste en combinaison avec l'oxyde formé ; et enfin, parce que cet oxyde, constituant une poudre beaucoup plus ténue que le métal qui lui a donné naissance, exige, par cela même, une plus grande quantité d'eau pour prendre la consistance d'électuaire.

Tous les électuaires se modifient peu de temps après qu'ils ont été préparés, mais la métamorphose n'est pas simultanée dans tous les éléments qui y sont réunis. Les matières sucrées et mucilagineuses, les pulpes, fermentent plus tôt que les matières extractives, et il se forme probablement, pendant cette réaction, des composés nouveaux. L'analyse chimique a porté peu de lumière sur les phénomènes qui accompagnent ces altérations, et sur les produits qui en résultent. La composition des électuaires est trop compliquée pour que, de longtemps, on puisse espérer connaître d'une manière précise ce qui se passe dans le cours de ces fermentations : cependant il est quelques résultats que l'on peut prévoir. Ainsi, dans la thériaque, le colcothar et la terre sigillée précipitent en noir le tannin des végétaux ; ce tannin rend les substances animales imputrescibles ; et les principes sucrés dégagent, en fermentant, de l'acide carbonique qui boursoufle la masse.

Les électuaires qui renferment beaucoup de matières mucilagineuses et pulpeuses se détruisent complétement dans l'espace de quelques années; tels sont: le *lénitif*, le *diaprun*, le *diaphœnix*. Le *catholicum*, quoique très-chargé de pulpe, se conserve pendant un temps fort long; ce fait paraît tenir à une circonstance particulière de sa composition: les semences froides, qui font partie de cet électuaire, sont réduites en pulpe très-fine; une portion de l'huile se sépare et forme, à la surface de l'électuaire, une sorte de vernis qui garantit le reste de la masse contre le contact de l'air.

Quand il entre dans un électuaire beaucoup de substances aromatiques, salines, résineuses ou extractives, il est beaucoup plus durable; telles sont: la *thériaque*, la *confection d'hyacinthe*. Nous citerons comme exemple de la préparation d'un électuaire le *modus faciendi* adopté par le Codex de 1866 pour obtenir l'*électuaire de safran composé*, anciennement désigné sous le nom de *confection d'hyacinthe*.

ÉLECTUAIRE DE SAFRAN COMPOSÉ.

Confection d'Hyacinthe.

Terre sigillée préparée	80 gr.
Yeux d'écrevisse porphyrisés	80
Cannelle de Ceylan	30
Dictame de Crète	10
Santal citrin	10
— rouge	10
Myrrhe	10

Pilez ensemble toutes ces substances, et passez-les au tamis, de manière à obtenir une poudre très-fine. D'autre part, prenez:

Miel blanc	240 gr.
Sirop d'œillet	480
Safran en poudre	10

Faites fondre le miel dans le sirop sur un feu très-doux, passez, et lorsque le mélange sera à demi refroidi, incorporez-y le safran. Laissez macérer douze heures, et mélangez ensuite avec soin la poudre résultant de la première opération.

On a supprimé depuis longtemps, dans cet électuaire, les hyacinthes, qui sont inertes, et remplacé le sirop de limons par le sirop

d'œillets, qui ne décompose pas les pierres d'écrevisse et n'altère pas leur propriété absorbante.

On a ajouté le santal rouge, parce que la couleur du safran pâlit avec le temps, et que celle de l'électuaire se trouverait modifiée.

La confection d'hyacinthe est un médicament actuellement peu employé; on s'en servait jadis comme stomachique et absorbant, à la dose d'un à quelques grammes.

DES PILULES ET BOLS.

On nomme Pilules, de *Pilula*, petite balle, des médicaments d'une consistance de pâte assez ferme pour ne pas adhérer aux mains, et pour ne pas s'aplatir, après qu'on lui a donné la figure d'une petite sphère.

Cette forme pharmaceutique est très-ancienne, son introduction dans la thérapeutique répond parfaitement au besoin d'ingérer plus facilement des médicaments d'une saveur désagréable, ou qu'il est utile de ne pas laisser séjourner dans la bouche, soit à cause de leur ténacité, soit en raison de leur action spéciale sur les parois de cette cavité.

La composition des pilules est extrêmement variée et souvent très-compliquée. On y fait entrer des pulpes, des extraits, des résines, des gommes-résines, des substances minérales, des poudres, etc.

Il y a des matières qui offrent naturellement la consistance nécessaire pour être roulées en pilules et pour conserver cette forme. Quand ces matières sont très-solubles et sont, par conséquent, susceptibles de se diviser facilement dans le tube digestif, on peut les employer sans aucune addition, à la confection des pilules. Mais il est beaucoup d'autres substances, qui, étant trop fermes ou trop molles, ont besoin d'être ramenées au degré de consistance nécessaire par l'association d'un *excipient* convenablement choisi.

Il existe un certain nombre de bases médicamenteuses qui, tout en ayant naturellement la consistance requise, ont besoin de l'adjonction de quelque matière qui les divise, de peur qu'en raison de leur insolubilité, elles ne traversent le canal intestinal sans se diviser, ou que, par leur âcreté, elles ne déterminent une vive irritation sur quelque point limité du tube digestif. A cette dernière catégorie, appartiennent les résines, que l'on amène facilement à l'état pilulaire par la contusion ou par l'alcool, mais qui, sans le mélange d'un excipient, ne présenteraient pas les garanties nécessaires d'activité ou d'innocuité.

On corrige ces états particuliers des corps au moyen de substances

-variées, qui reçoivent, nous l'avons dit, le nom d'excipients, ont la nature dépend de celle des autres matières qui entrent ı la composition des pilules. C'est ainsi que l'huile est l'excipient *pilules de savon ;* que c'est le vinaigre dans celles *de Bontius ;* le me de soufre anisé dans les *pilules de Morton :* l'oxymel scillitique s les *pilules de scille ;* le sirop de miel dans les *pilules de cyno-se*. On se sert aussi, comme excipient, de la mie de pain, d'extraits, mucilages, de poudres inertes, etc. ; mais toutes ces matières ne t pas également propres à la confection des pilules. Voici sur ce ɛt pratique quelques données générales dont il y aura souvent ı de tirer un utile parti.

ɛs mucilages ont le grave inconvénient en se desséchant de durcir nasse pilulaire, de sorte qu'elle devient tout à fait sèche et cas-ıte. Certaines pilules préparées au moyen de cet excipient traversent ɛlquefois les voies digestives sans se désagréger, d'autres séjour-ıt longtemps dans quelque partie limitée de l'estomac ou des intes-s, et y déterminent une irritation plus ou moins vive, si elles con-nnent une matière âcre.

ɛs huiles volatiles ne lient bien les masses que dans les cas où ·s sont riches en parties résjneuses ; autrement, les éléments des ıles que l'on a préparées avec leur aide se dissocient au bout d'un ıps assez court.

l importe de ne pas perdre de vue que l'excipient doit être appro-ė à la nature des matières qui entrent dans la composition d'une sse pilulaire. Il faut employer pour la préparation des pilules, des ipients qui se délayent facilement, à moins que celles-ci ne soient ·s-mêmes formées de substances très-solubles : ainsi, le miel, le on, remplissent toutes les conditions désirables. Si au bout de ɛlque temps les pilules se sont desséchées, on les ramollit en les tant avec une quantité convenable de ces matières.

Nous avons dit que l'excipient est inutile quand les principes con-ıants des pilules ont naturellement la consistance requise, comme st le cas pour certains extraits.

'excipient est solide toutes les fois que le mélange des matériaux me une masse dont la consistance est trop molle. On ramène le-ci au point convenable, par l'addition d'une poudre inerte, uelle absorbe l'humidité surabondante, sans rien ajouter aux pro-ètés des pilules.

En général, on peut dire que, pour qu'un excipient soit apte à ırer dans une masse pilulaire, il faut qu'il puisse en lier toutes les rties. Ce fait n'a lieu pour les excipients liquides que s'ils sont

capables de dissoudre la totalité ou une partie de la masse, ou s'ils ont eux-mêmes une viscosité propre à souder les particules entre elles. Quant aux excipients solides, ils atteindront d'autant mieux leur but qu'ils seront susceptibles d'absorber plus complétement les liquides surabondants.

Les sirops, les extraits, le miel, sont principalement convenables pour unir les poudres et leur donner la consistance pilulaire. La gomme arabique réduite en mucilage est encore un très-bon excipient, à la condition d'être associée à un poids de sucre suffisant pour assurer sa dissolution dans le tube digestif.

Les poudres inertes de réglisse, de guimauve, l'amidon servent, le plus souvent, à donner aux extraits et aux matières molles la solidité requise.

Les poudres résineuses, comme la térébenthine cuite pulvérisée, peuvent être employées avec avantage à épaissir les térébenthines, la magnésie réussit encore mieux ; on se sert également d'un mucilage pour les diviser, et d'une poudre inerte pour leur donner de la solidité.

Le savon lie très-bien les matières grasses, il augmente beaucoup la solidité de l'onguent mercuriel ; l'action que le phosphate de chaux exerce sur celui-ci est encore plus remarquable.

Pour former une masse de pilules, on met les extraits dans un mortier de fer que l'on a chauffé avec de l'eau bouillante ; on y introduit les baumes, les résines, le savon, et l'on mélange toutes ces matières. On ajoute une quantité convenable d'excipient, puis enfin, les poudres, qui doivent avoir beaucoup de ténuité, et que l'on a mélangées d'avance. On pile longtemps la masse pour en bien unir et lier toutes les parties, et quand, en examinant son intérieur, on voit qu'elle est homogène, l'opération est terminée.

On reconnait qu'une masse pilulaire a acquis la consistance nécessaire, à ce qu'elle cesse d'adhérer au fond du mortier, à ce qu'elle s'attache peu aux doigts, enfin à ce que les pilules se moulent aisément et ne s'aplatissent pas.

Il est des substances qui se ramollissent quand on vient à les associer, il faut tenir compte de ce fait dans la composition des formules. On observe ce phénomène quand on mélange certains extraits, et en particulier l'extrait de fiel de bœuf, avec des matières alcalines.

On conserve les pilules en masse, et on ne les divise et les roule, qu'au moment du besoin : de cette manière elles se dessèchent moins facilement. On introduit les masses pilulaires dans des pots, ou bien on les enveloppe dans du parchemin.

Au moment de livrer les pilules, on divise les masses à l'aide d'un instrument particulier (*fig.* 49) que l'on nomme *pilulier*. Celui-ci porte une tablette T en fer, ou en cuivre, creusée de sillons demi-cylindriques; sur cette tablette vient se placer la pièce P garnie de la même manière ; les deux plaques métalliques appliquées l'une sur l'autre forment une série de cylindres parallèles. La masse pilulaire roulée en cylindre est posée en T; grâce au mouvement de va-et-vient imprimé, par l'opérateur à la pièce P, le cylindre est coupé en pilules; on achève de les égaliser en les roulant entre les doigts. Pour être plus assuré de détacher les pilules les unes des autres, M. Mialhe prescrit de donner une longueur assez grande (8 à 10 centimètres) aux cylindres de la plaque cannelée, et fait fixer en avant et en arrière des cannelures une lame de tôle dentelée, qui retient le cylindre de pâte et l'empêche d'échapper.

Fig. 49.

Si l'on se propose d'obtenir des pilules très-rondes et surtout d'en rouler simultanément un grand nombre, on emploie le procédé de Giordano, légèrement modifié par M. Mialhe. Un plateau de bois dur, bien plein et garni d'un rebord (*fig.* 50), reçoit les pilules qui sortent du pilulier. On a un second plateau circulaire plus petit, muni également d'un rebord qui ne doit pas égaler le diamètre des pilules. On réunit toutes les pilules sous ce petit plateau avec un peu de poudre, et on lui imprime avec la main un léger mouvement circulaire. En un instant un grand nombre de pilules sont roulées avec la plus grande régularité; pour qu'elles n'adhèrent pas entre elles, on les recouvre d'une couche de *poudre* d'*amidon*, d'*iris* ou de *réglisse*. Le *lycopode* mérite la préférence à cause de sa ténuité, parce qu'il garantit les pilules contre

Fig. 50.

l'influence hygrométrique de l'air, et qu'il ne forme jamais de croûte à leur surface, en s'imprégnant de leur humidité.

Quelquefois, au lieu de rouler les pilules dans une poudre, on les revêt d'une feuille d'or ou d'une feuille d'argent; on se sert, à cet effet, d'une boîte sphérique ou plus simplement d'un matras; on y met les pilules avec les feuilles métalliques, et l'on imprime au vase un mouvement circulaire. Pour que le métal s'attache bien aux pilules, il faut qu'elles ne soient ni trop molles, ni trop dures. Dans le premier cas, elles prennent une grande quantité de feuilles métalliques, et n'ont pas de brillant; dans le second, le métal ne s'y attache que par places ou n'adhère pas, et l'on est obligé de les rouler préalablement dans les doigts légèrement imprégnés de sirop.

Il faut avoir soin de ne pas mettre plus de feuilles de métal qu'il n'est nécessaire; car la beauté des pilules réside dans la netteté de l'application et le brillant de leur surface.

Il est des pilules qu'il est impossible de dorer ou d'argenter : ce sont celles dans la composition desquelles il se trouve quelque matière capable de s'unir au métal. Telles sont les préparations mercurielles, pour l'or et pour l'argent, et les préparations sulfureuses, pour l'argent.

Depuis quelques années, l'usage s'est introduit d'envelopper les pilules d'une couche mince de gélatine. Quand les matières sont liquides ou molles, l'emploi d'une capsule faite à l'avance est indispensable; mais quand on opère sur une masse de consistance pilulaire, on a recours au procédé ingénieux que nous devons à M. Garot.

Après avoir fait les pilules de la grosseur indiquée, on les pique sur la pointe d'une longue épingle; on se sert à cet effet d'épingles noires, longues et très-minces. D'autre part, on fait fondre de la gélatine purifiée (grénetine) à une douce chaleur, en ayant soin d'ajouter un peu d'eau, de manière que par le refroidissement, la solution se prenne en une gelée très-consistante; pour 100 parties de gélatine[1], 8 à 12 parties d'eau suffisent ordinairement. Lorsque la gélatine est dissoute, on la maintient à l'état liquide sur un bain-marie, parce que autrement il se formerait à sa surface une pellicule qui gênerait l'opérateur. Les choses étant ainsi disposées, on trempe chaque pilule dans la gélatine, jusqu'à l'endroit où elle se trouve piquée par l'épingle, on l'en retire aussitôt en lui faisant subir un mouvement de rotation sur elle-même; puis on fixe l'épingle, soit dans une pâte,

[1] M. Mialhe emploie : gélatine, 12; sucre, 6; gomme arabique, 6; eau, 15.

soit dans une pelote, afin de tenir la pilule en l'air. Lorsque l'on a enduit une cinquantaine de pilules, on procède à l'obstruction du trou formé par l'épingle. A cet effet, on prend une des épingles portant la pilule à son extrémité, et on la présente horizontalement à la flamme d'une bougie, en tenant la pilule de l'autre main. La chaleur se communique rapidement à l'extrémité de l'épingle engagée dans la pilule, de sorte qu'en retirant cette épingle avec précaution, la température suffit pour liquéfier les bords de l'orifice et les souder ensemble. De cette manière, on obtient une pilule parfaitement ronde, brillante, dont la soudure est à peine visible et qui conserve la couleur propre de la masse. Il faut avoir soin de ne pas laisser trop sécher l'enduit, car, lors de l'obstruction, la gélatine au lieu de se fondre se racornirait par la chaleur.

Pour les pilules ordinaires, une seule couche de gélatine suffit pour intercepter toute odeur ; mais pour certaines substances à odeur très-pénétrante, telles que le baume de copahu, l'huile animale de Dippel, les huiles volatiles, etc., il est nécessaire de les tremper une seconde fois dans la gélatine.

Bien d'autres moyens ont été donnés pour recouvrir les pilules d'enduit analogues. M. Blanquart verse dans une capsule de porcelaine une teinture faite avec 1 partie de baume de Tolu et 3 parties d'éther ; il y jette les pilules, et imprime au vase un mouvement de rotation. Quand les pilules commencent à se coller, il les met sur des moules en fer-blanc dont la surface est amalgamée ; une heure après, il les fait sécher à l'étuve.

Les pilules restent enduites d'un vernis brillant, mais un peu agglutinatif. Soubeiran préfère une solution éthérée de mastic à la teinture de baume de Tolu ; aussitôt que les pilules s'attachent ensemble, il prescrit de les rouler dans la poudre de mastic. En tous cas, ces enduits résineux doivent être fort minces, sans quoi la pilule traverse les voies digestives sans être délayée. Cet inconvénient serait particulièrement à redouter, si l'on recouvrait les pilules d'une couche de collodion, comme l'a proposé M. Durden.

M. Joseau a conseillé l'emploi de la caséine. Il prépare au moyen de cette substance et de l'ammoniaque une liqueur sirupeuse, à laquelle il ajoute du sucre, le 1/10 du poids de la caséine, et il évapore la solution à siccité. Il dissout une portion de cette poudre dans l'eau et fait un mucilage dont il se sert pour mouiller les pilules ; il les roule ensuite dans une autre portion de poudre de caséine, et obtient ainsi, à volonté, une couche plus ou moins épaisse d'enduit. Les pilules sont ensuite plongées rapidement dans de l'eau acidulé qui enlève

l'ammoniaque et rend à la caséine son insolubilité ; en dernier lieu, elles sont soumises à la dessiccation.

Certains praticiens roulent les pilules dans un peu d'eau de gomme, et les agitent dans un mélange de poudre de sucre et de gomme. On réitère l'opération et l'on fait sécher.

M. Calloud recommande l'emploi d'un saccharolé préparé avec 1 partie de décoction légère de lin et 3 parties de sucre. Les pilules sont légèrement mouillées, puis sont ensuite roulées dans le saccharolé de lin réduit en poudre impalpable.

On emploie quelquefois encore le mode d'*enrobage* usité par les confiseurs. On met les pilules dans une bassine avec un peu de sirop; on ajoute de la poudre faite avec parties égales de sucre et de farine et l'on roule à la main sur un feu doux pour sécher l'enduit. On répète l'opération jusqu'à ce qu'on ait donné à la couche sucrée une épaisseur suffisante.

Granules. — On appelle granules de très-petites pilules que l'on a aussi recouvertes de sucre. Quelques pharmaciens pour préparer les granules se servent de dissolutions alcooliques médicamenteuses pour humecter de la nonpareille des confiseurs (graines de pavots enrobées de sucre) et font sécher cette couche à la surface de ces petites dragées. Ce procédé a été appliqué d'une façon industrielle à la préparation des granules de digitaline et d'autres substances actives.

Le Codex blâme avec raison ce dernier moyen qui exclut tout dosage exact, et il prescrit pour la préparation de quelques granules un mode opératoire qui donne de petites pilules argentées mais non pas des granules véritables, en ce sens, que l'absence de la couche continue de sucre enlève à ces médicaments leur caractère principal. Malgré la faveur dont jouissent les granules et l'extension toujours croissante de leur emploi en médecine, nous pensons que cette forme d'administration de substances très-actives a l'inconvénient de les rendre souvent inertes grâce à la cohésion de l'enveloppe. De plus, il est regrettable de voir presque tous les médicaments énergiques arriver tout dosés chez le pharmacien, surtout quand on songe que le titrage et les manipulations préparatoires sont exécutés quelquefois par des industriels complétement étrangers à la profession pharmaceutique.

Capsules. — Certaines matières liquides ou demi-liquides douées d'une odeur ou d'une saveur désagréable sont administrées dans des enveloppes minces de forme ovoïde que l'on désigne sous le nom de capsules. La gélatine constitue le plus souvent la base de ces enveloppes, elle y est presque constamment associée à une proportion

ıs grande de sucre ou de gomme. Ces dernières substances
t d'empêcher la solidification trop complète de la gélatine
: rendre possible sa dissolution dans les voies digestives.
ations des capsules médicamenteuses se sont singulière-
s depuis un certain nombre d'années; tandis que dans l'ori-
1840), le copahu et le cubèbe étaient les seuls médica-
ıistrés par ce moyen, nous voyons aujourd'hui une foule
liquides, demi-solides ou solides être ingérés
èthode. La consommation devenant plus im-
s moyens d'exécution se sont perfectionnés
pécialisés entre les mains de quelques fabri-
s. Le pharmacien ne prépare donc pas les
la description des appareils plus ou moins
usités dans l'industrie n'aurait ici qu'un in-
cre, nous nous en tiendrons donc à un sim-
elativement à ce sujet.

Fig. 51.

rocédé indiqué par M. Giraud : on fait con-
un tourneur des mandrins en fer poli et
étamé offrant une forme olivaire et un vo-
iné. Ces moules se terminent par une sorte
ou de queue (*fig.* 51) plus ou moins longue.
sert à manier le mandrin sans toucher la
moule et à le fixer dans une position ver-
trémité de supports cylindriques disposés sur une ta-
2) qui porte des cavités hémispheriques offrant à peu
ètre des olives.

n recommandée par M. Girard est composée de :

ne diaphane.	12	parties.
ou sirupeuse de gomme.	2	
de sucre.	5	
. . . . .	10	

au bain-marie, et enlevez l'écume.

formules de deux autres solutions très-analogues et qui
ıien : 1° *Gélatine* 2, *poudre de gomme arabique* 1, *poudre*
niel blanc 1, *eau* 10; 2° *Gélatine* 3, *poudre de gomme ara-*
dre de sucre 5, *miel blanc* 1, *eau* 10.

nir avec cette solution une enveloppe capsulaire, on prend
par son pédicule, et l'on plonge l'olive légèrement huilée
es solutions mentionnées, maintenue à la température du
Le moule retiré de la solution visqueuse reste couvert

d'une couche gélatineuse que l'on rend uniforme par un rapide mouvement de rotation imprimé à la tige ; on la place ensuite sur un des supports de la tablette (*fig.* 52). Généralement on rend l'opération plus rapide en fixant tous les mandrins sur le plateau et plongeant les moules en une seule fois dans la solution de gélatine. Au bout de quelques instants, on retire le plateau, et on lui imprime un mouvement circulaire en tous sens, jusqu'à ce que la matière gélatineuse soit un peu refroidie ; on porte alors le plateau dans une étuve très-légèrement chauffée. Dès que la gélatine prend une consistance assez solide, tout en conservant de l'élasticité, on retire les capsules des moules par un brusque mouvement de traction et l'on coupe les parties qui bordent l'orifice. Les capsules sont enfin posées dans les cavités hémisphériques de la planchette et soumises à la température de l'étuve.

Fig. 52.

Le remplissage des capsules s'exécute par différents procédés fort simples, à l'aide d'une burette effilée, d'une fontaine à robinet et à double enveloppe, d'une sorte de pompe ou de seringue analogue à celle dont se servent les anatomistes pour les injections. La fontaine à double enveloppe est réservée aux matières visqueuses qui ont besoin d'être portées à la température de l'eau bouillante pour acquérir une suffisante fluidité.

La fermeture des capsules s'opère au moyen d'un pinceau de blaireau enduit de solution gélatineuse chaude ; on termine l'occlusion par l'im-

la partie supérieure des capsules dans le même liquide.
ulation s'exécute parfaitement sur des plateaux chargés
nombre de capsules; on leur donne, après l'immersion,
ent de giration, afin d'amener une répartition égale de la
nt son entière solidification.
x capsules destinées à recevoir des liquides doués d'une
tilité, on les obtient au moyen d'un procédé ingénieux ima-
Thévenot. Entre deux plaques minces de matière gélatineuse
rvé une partie de sa mollesse, on introduit le liquide et
es bords de manière à former une sorte de sac imperméable
volatil. Ce sac est soumis à une pression méthodique et
re des moules métalliques qui, par les saillies et les cavités
sentent, opèrent le partage en petites cellules closes qui
le liquide actif dans leur intérieur.
iption détaillée de l'appareil instrumental dépasserait la
os généralités; il nous suffit de donner une idée de cette
i a été appliquée avec succès à la fabrication des *capsules*
chloroforme, etc.
x matières pulvérulentes, on les introduit dans des capsules
deux petits tubes fermés à l'une de leurs extrémités et
par l'autre. Ces ingénieuses capsules à deux valves ont été
ar M. Lehuby, elles sont livrées vides, de telle façon que
moment même de l'usage, les remplir de la substance
teuse dont on veut faciliter l'administration.
s de quelques capsules sont constituées par la matière amy-
ragheen, par le caséum liquéfié dans l'eau ammoniacale, par
nfin, récemment cette fabrication a subi un dernier per-
ent : la pâte gélatineuse des parois, à laquelle on reprochait
et de devenir insoluble dans les voies digestives, a conservé
, grâce à l'addition d'une certaine quantité de glycérine.

DES POTIONS.

on est un médicament magistral liquide, interne, toujours
ouvant contenir les substances les plus diverses et des-
ris par cuillerées.
rdinairement, dans la composition des potions, un sirop
30 à 60 grammes, et des eaux distillées, où des infusions
la dose de 60 à 120 grammes. Ce mélange est quelquefois
licamenteuse de la potion ; d'autres fois il n'est qu'un véhi-

cule propre à recevoir une substance plus active, qui seule a quelque efficacité.

On distingue trois genres de potions : les *juleps*, les *loochs* et les *potions* proprement dites.

Un julep est une potion habituellement composée d'un sirop et d'une eau distillée médicamenteuse : on y fait entrer souvent des mucilages, des acides, des sels, mais jamais de poudres ou de substances huileuses capables d'en troubler la transparence.

Les loochs sont des potions émulsives dont la consistance est plus épaisse que celle des juleps ; leur véhicule soluble est presque toujours un mucilage ; souvent on y fait entrer des huiles ou des médicaments plus actifs.

Nous désignerons sous le nom spécial de *potions* toutes les préparations de ce groupe qui ne sont ni des loochs, ni des juleps. Nous les diviserons en deux séries : la première comprend les potions ne contenant que des matières solubles ; la seconde série renferme les potions dans lesquelles on fait entrer des corps insolubles, et qui restent en suspension.

Nous n'avons presque rien à dire sur le mode de préparation des potions de la première série, car il consiste simplement dans le mélange de diverses solutions. Nous ferons observer seulement que lorsqu'au nombre de leurs composants se trouvent des liquides très-volatils, il faut avoir soin de ne les ajouter qu'au dernier moment, afin d'éviter autant que possible leur déperdition.

Les substances qui, introduites dans une potion, peuvent en troubler la transparence, sont nombreuses autant que variées, elles comprennent : des résines, des gommes-résines, des huiles fixes et volatiles, des teintures alcooliques ou éthérées, des matières pulvérulentes d'origine organique ou minérale, des extraits, des électuaires. (Voy. Huiles, Résines, Gommes-résines et Huiles essentielles.)

Les poudres que l'on fait entrer dans les potions doivent avoir un grand degré de ténuité. On les délaye préalablement dans le sirop pour les mieux diviser, on ajoute ensuite le reste du liquide.

On délaye les électuaires par simple trituration.

Les extraits doivent être triturés dans un mortier jusqu'à ce que leur desagrégation soit complète, ce procédé est préférable à celui qui consiste dans leur dissolution à chaud ; l'expérience montre que la division est moins satisfaisante par ce dernier moyen. Les parties extractives qui ont perdu leur solubilité pendant l'évaporation, ou les portions insolubles dans l'eau qui ne s'étaient dissoutes qu'à la faveur d'autres corps, et qui se sont séparées lors de la concentration des liqueurs, forment

es agglomérations qui restent en suspension, on peut quelquefois les :parer par filtration. Mais, dans les cas où elles ont des propriétés rononcées, il vaut beaucoup mieux les laisser dans la potion, en ayant oin de les rendre aussi ténues que possible.

SEPTIÈME GROUPE

MÉDICAMENTS GRAS OU RÉSINEUX, USAGE EXTERNE.

DES CÉRATS, POMMADES, ONGUENTS ET EMPLATRES.

Les cérats, les pommades et les onguents sont des médicaments lestinés à l'usage externe, dont la base est une matière grasse ou résineuse, et dont la composition est très-variable : on les a répartis en rois sections.

La première section comprend les *Cérats* ou les *Oléocérolés*, qui sont formés d'huile et de cire, et qui contiennent bien rarement d'autres matières grasses.

Les *Pommades*, appelées aussi *Liparolés*, forment la seconde série; elles sont généralement composées de graisses animales unies à différents principes médicamenteux. Les substances résineuses n'entrent pas dans leur composition, ou bien elles y sont en faible quantité.

Les *Onguents* ou *Rétinolés*, qui constituent la troisième série, sont caractérisés par leur consistance ordinairement ferme, par la forte quantité de résine que l'on y introduit, et parce qu'ils ne contiennent jamais de combinaisons salines métalliques.

Ces divisions sont plutôt conventionnelles que rigoureuses, et il serait souvent difficile, en les prenant à la lettre, de décider à laquelle de ces définitions doivent être rapportés quelques-uns de ces médicaments; heureusement toutes ces distinctions sont de peu d'importance.

Cérats. — Les Cérats sont des médicaments externes formés d'huile et de cire et quelquefois de blanc de baleine, dont la consistance toujours molle, varie suivant les proportions dans lesquelles on unit ces divers corps gras. Ils admettent souvent dans leur composition des liquides, des extraits, des sels, des poudres, etc. (Voy. Corps gras.)

Pommades. — Le mot Pommade, dans l'origine, servait à désigner des médicaments doués d'une odeur agréable, destinés à la toilette, et dans la formule desquels on introduisait souvent des pommes. On l'applique actuellement à des mélanges de matières grasses offrant une consistance molle, et chargés de différents principes aromatiques ou médicamenteux. Les pommades diffèrent essentiellement des onguents en ce qu'elles ne contiennent pas de matières résineuses, ou qu'elles n'en contiennent que fort peu.

On peut les diviser, quant à leur nature, en trois groupes :

1° Les *pommades par simple mélange;* elles sont formées d'un excipient graisseux mêlé à diverses matières qui lui sont mécaniquement associées ;

2° Les *pommades par solution ;* elles sont obtenues par la solution dans l'excipient graisseux de différents principes, le plus souvent fournis par les végétaux ;

3° Les *pommades par combinaisons chimiques;* ce sont des médicaments résultant d'une réaction chimique qui s'accomplit lors du mélange des corps gras avec les composés, ordinairement de nature minérale, qu'on leur adjoint. (Voy. Corps gras.)

Onguents. — Les Onguents sont des préparations composées d'un corps gras et d'une matière résineuse, et dans lesquelles on ne fait pas entrer de savons métalliques.

Quelquefois on emploie indifféremment les expressions de *Baumes* et d'*Onguents* pour désigner les médicaments de ce groupe. Mais le mot *onguent*, dans sa véritable acception, devrait être réservé pour spécifier les médicaments destinés à oindre la peau, le mot Baume étant appliqué seulement aux pommades résineuses propres aux pansements de certaines plaies. (Voy. Résines et Térébenthines.)

Emplatres. — Les Emplâtres se rapprochent beaucoup des onguents, par leur composition, ils en diffèrent essentiellement par leur consistance. Ils ne se fluidifient que difficilement, de telle sorte que la température du corps les ramollit sans les faire couler, et qu'ils conservent la forme qu'on leur a donnée.

Relativement à leur composition, on divise les emplâtres en deux classes : ceux de la première ont une composition entièrement semblable à celle des onguents, dont ils se distinguent uniquement par la plus forte proportion des matières solides. On les désigne sous la dénomination d'*onguents solides* et d'*onguents-emplâtres*.

La deuxième classe contient tous les emplâtres qui ont pour base les combinaisons du plomb avec les acides oléique, stéarique, palmitique ou margarique. On les partage en deux séries ; la première com-

prend les emplâtres préparés avec l'intermède de l'eau, et la seconde les emplâtres préparés sans eau, que l'on désigne, en pharmacologie, sous le nom d'*emplâtres brûlés*. (Voy. Résines.)

HUITIÈME GROUPE

MÉDICAMENTS EXTERNES GÉNÉRALEMENT MAGISTRAUX.

SPARADRAPS.

On nomme Sparadraps des tissus ou des papiers enduits d'une couche mince de composition emplastique.

Les caractères indispensables dans une toile médicamenteuse bien préparée sont les suivants : elle doit être parfaitement lisse; la matière emplastique y doit être étendue uniformément, de manière à présenter partout la même épaisseur; et enfin, sa consistance doit être telle, que le tissu reste maniable sans que la couche qui le recouvre puisse s'en détacher.

La toile médicamenteuse la plus employée en France est le *sparadrap diachylon gommé*, on le prépare en liquéfiant l'emplâtre et l'étendant sur une toile; ordinairement on ne recouvre qu'une seule face. Le moyen le plus simple et le plus commode pour l'étaler, consiste à se servir d'un couteau à lame droite (*fig.* 53).

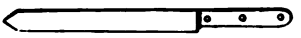


Fig. 53.

On prend des bandes d'une toile bien lisse, à fil plat, que l'on repasse pour n'y laisser aucun pli. On les attache par chaque extrémité à des espèces de peignes à dents P (*fig.* 54).

La toile étant bien tendue, on verse l'emplâtre tiède sur l'une de ses extrémités, puis on l'étale sur toute la bande au moyen d'un couteau légèrement chauffé ; on passe à plusieurs reprises jusqu'à ce que la couche d'emplâtre ait acquis le degré d'épaisseur convenable. On peut encore recouvrir la toile d'emplâtre au moyen d'un instrument spécial nommé *sparadrapier*. Il existe un grand nombre de sparadrapiers, nous nous contenterons de la description succincte de l'instrument primitif dont les autres ne sont que des perfectionnements.

Il se compose d'une planche épaisse en chêne (*fig.* 55), portant une plaque de fonte polie ou de fer à son centre, et vers les côtés deux montants en fer, dans lesquels entre un couteau pesant en fer, taillé en biseau sur son bord inférieur. On fait passer un bout de la toile sous le couteau et l'on tient celui-ci soulevé à une hauteur proportionnée à l'épaisseur que l'on veut donner à la couche ; on obtient ce résultat en plaçant un ou plusieurs morceaux de carte entre la planche et le couteau. Un aide tient la toile par l'autre extrémité ; on verse l'emplâtre sur la toile et on la tire en la tenant tendue jusqu'à ce qu'elle ait passé tout entière.

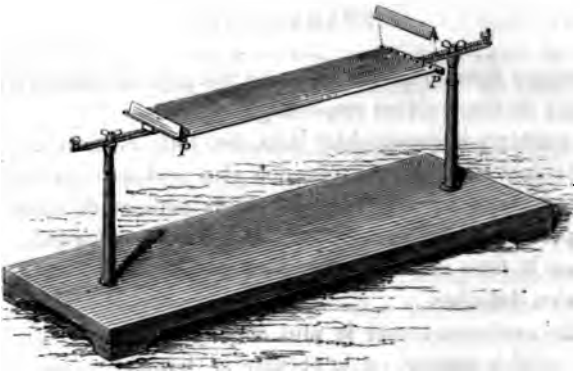
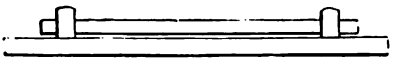


Fig. 54.



[Fig 55.

Après quelques heures d'exposition à l'air, on coupe les deux extrémités et les bords de la toile, et on la roule sur elle-même sans la comprimer.

C'est ainsi que l'on prépare le sparadrap ordinaire avec l'emplâtre diachylon gommé. C'est celui que l'on emploie dans les grands hôpitaux de Paris ; en hiver, on y ajoute une petite quantité d'huile de ricin (5 p. 100) pour le rendre moins cassant. Il diffère surtout du sparadrap des pharmacies en ce que la couche emplastique est plus épaisse ; il adhère facilement à la peau, et, cette qualité le fait rechercher pour les pansements qui suivent les grandes opérations de chirurgie. Nous reviendrons sur ce sujet en traitant de l'*emplâtre simple*.

. Sévin a donné pour le sparadrap une bonne formule que :

Pr. :	Résine élémi	4
	Térébenthine	4
	Cire blanche	1
	Cire jaune	1
	Emplâtre simple	5

est par cette méthode que l'on prépare les *sparadraps d'emplâ-ésicant*, d'*emplâtre de Nuremberg*, d'*emplâtre mercuriel* et de *de Bourgogne*; on peut obtenir de la même façon les *taffetas vé-ts* et les *papiers épispastiques*, en remplaçant la toile par du taf- ou du papier.

usieurs autres procédés sont employés pour la préparation des adraps; mais, comme ils n'offrent aucun avantage sérieux sur que nous venons de faire connaître, nous croyons inutile d'en er la description. Cette fabrication est devenue industrielle de- un certain nombre d'années, et devant l'impossibilité de donner les détails techniques des ateliers spéciaux, nous nous en tien- s à l'exposé de principes suffisants pour guider le pharmacien l'exécution de ce genre de préparations.

obtient le *papier à cautères* par des procédés analogues; voici formules qui réussissent également bien.

Papier à cautères. (Soubeiran.)

Pr. :	Cire blanche	10
	Blanc de baleine	5
	Résine élémi	5
	Térébenthine	6

fait liquéfier toutes ces matières sur un feu doux et l'on passe.

Papier à cautères. (Codex.)

Poix blanche purifiée	45
Cire jaune	60
Térébenthine du Mélèze	10
Baume du Pérou noir	2

ites fondre la poix blanche et la cire; ajoutez la térébenthine et ume du Pérou. Passez, s'il est nécessaire, à travers un linge.

peut étendre ces mélanges au moyen du couteau sur des feuilles pier lisse, mais il faut plus d'habitude pour réussir dans cette ation que pour le sparadrap ordinaire; on économise d'ailleurs mps en se servant du sparadrapier.

On dispose sur la planche du sparadrapier un paquet de papier choisi coupé en bandes et bien ébarbé, et l'on place le couteau qui presse le papier par son propre poids. On verse alors un peu de mélange vers le couteau, et l'on tire rapidement et successivement chaque feuille de papier, en ayant soin de verser de temps en temps une nouvelle quantité d'emplâtre ; on coupe ensuite le papier en rectangle et on le met dans des boîtes. C'est par le même procédé que l'on recouvre le papier de différents mélanges épispastiques.

Il est certains sparadraps que l'on enduit des deux côtés, par exemple, la *toile de mai*.

Toile de mai. (Soubeiran.)

Pr. :	Cire blanche	8
	Huile d'olive	1
	Térébenthine	1

Le Codex donne la même formule, sauf qu'il substitue l'huile d'amandes douces à l'huile d'olives; les rapports des poids sont du reste identiques.

Après avoir fondu le mélange emplastique, on y plonge entièrement des bandes de toile fine; on les saisit par les deux coins d'un même bout, tandis qu'un aide presse légèrement la toile entre deux règles de bois fortes et bien dressées; l'étoffe tirée glisse entre les deux règles, et abandonne l'excès d'emplâtre qu'elle avait entraîné. Si la surface emplastique n'est pas complétement plane, on peut, suivant le conseil du Codex, la lisser au moyen du couteau à sparadrap légèrement chauffé.

Le mélange sus-indiqué, étendu sur les bandes de papier, donne un excellent papier à cautères qui n'a pas l'âcreté du papier spécial préparé suivant les formules précédentes.

Quelquefois pour enduire d'une composition emplastique les deux faces d'une même étoffe, on approche le sparadrap du feu après avoir étendu la composition sur une seule d'entre elles; la chaleur fond la matière emplastique et la fait pénétrer à travers le papier. Ce procédé a été adopté par Béral pour la préparation des taffetas destinés au pansement des vésicatoires.

On se sert quelquefois d'un pinceau pour couvrir certaines étoffes d'un enduit soluble dans l'eau ou dans un mélange hydro-alcoolique. C'est ainsi que, pour la préparation du taffetas d'Angleterre, on applique, sur des bandes de taffetas solidement tendues, des couches successives d'un mélange formé par une solution de colle de poisson unie à la teinture résineuse de baume du Pérou. On se sert d'une

e pour étaler la dissolution destinée au sparadrap de gélatine. *ndruche adhésive* dont l'usage s'est généralisé en France se pré- iu moyen d'un procédé analogue. (Voy. GÉLATINE.)

Papier chimique.

ır préparer le papier chimique, on se sert de papier mousseline, moins du plus beau papier joseph. On l'enduit légèrement avec uile siccative et on le laisse sécher. Alors on recouvre chaque e sur une de ses faces d'une couche très-mince d'emplâtre de ım; cette application de la composition emplastique chaude se rdinairement à l'aide d'un pinceau.

Sparadrap de gutta-percha.

Pr. :	Gutta-percha.	Q. V.
	Chloroforme.	S. Q.

a donné ce nom à la couche membraneuse que laisse, par son ɔration, du chloroforme saturé de gutta-percha. Pour obtenir solution, on introduit des fragments de gutta-percha en excès un flacon à large orifice contenant le chloroforme, et l'on agite renouveler les surfaces. On applique ce liquide au moyen d'un ɜau sur les parties malades.

Robert Grave conseille l'emploi de cet enduit pour recouvrir les ıtions squameuses et tuberculeuses de la peau. On a soin de nmencer l'opération dès que l'enduit se déchire.

COLLODION.

us placerons le *collodion* à la suite des préparations adhésives nous venons de faire une rapide énumération. Ce médicament me dissolution plus ou moins concentrée de *fulmicoton* ou *py- line* dans un mélange en proportions convenables d'alcool et ıer; son introduction dans la thérapeutique remonte à 1847, est due à M. John-Parker Maynard étudiant en médecine de l'uni- ité de Boston.

rant de décrire le mode de préparation du Collodion et de discuter ɔrocédés divers qui ont été proposés pour l'obtenir, nous donne- quelques indications sommaires sur les propriétés et sur la pré- tion de la pyroxyline elle-même. La pyroxyline (fulmicoton) a été ıuverte en 1847 par M. Schœnbein, c'est une matière explosive

résultant de la réaction de l'acide nitrique très-concentré sur la cellulose qui constitue les fibres du coton.

Cette remarquable substance contient de 11 à 14 pour 100 d'azote; sa constitution correspond à un mélange de *cellulose dinitrée* et de *cellulose trinitrée*.

$$\text{Cellulose } C^{12}H^{10}O^{10} \left\{ \begin{array}{l} C^{12}H^{8}Az^{2}O^{18} = C^{12}H^{8}(Azo^{4})^{2}O^{10} \text{ Cellulose dinitrée.} \\ C^{12}H^{7}Az^{3}O^{22} = C^{12}H^{7}(Azo^{4})^{3}O^{10} \text{ Cellulose trinitrée.} \end{array} \right.$$

La pyroxyline présente plusieurs réactions dont l'étude offre un grand intérêt au point de vue de la chimie pure, son apparence est celle du coton même, cependant elle est moins flexible, moins douce au toucher; de plus elle présente souvent une faible teinte jaunâtre. La pyroxyline est douée d'une inflammabilité redoutable, elle détone et brûle sans laisser aucun résidu solide; les produits de sa combustion sont tous gazeux et constitués par un mélange d'acide carbonique, d'oxyde de carbone, de bioxyde d'azote, de gaz inflammables et de vapeur d'eau. Cette substance prend feu à des températures qui diffèrent suivant la méthode employée à sa préparation; il est important de noter que la pyroxyline s'enflamme quelquefois à des températures qui n'atteignent pas 100°. M. Hofmann a reconnu que cette substance, conservée pendant un certain temps, peut subir une décomposition lente, pendant laquelle ses éléments donnent naissance à une matière azotée de consistance gommeuse et à de l'acide oxalique.

La pyroxyline est insoluble dans le chloroforme, les huiles, l'acide acétique et dans la solution cupro-ammoniacale de M. Schweizer, laquelle dissout la cellulose. Bien que l'eau, l'alcool absolu et l'éther sulfurique pur soient privés de la propriété de dissoudre cette combinaison, il est remarquable que le mélange de ces liquides en proportions convenables jouisse d'un pouvoir dissolvant très-notable, c'est précisément la solution plus ou moins visqueuse résultant de cette liqueur mixte qui a reçu le nom de *Collodion*, et dont M. Maynard de Boston a utilisé le premier les propriétés adhésives dans le traitement de diverses affections chirurgicales. En France, les premières observations relatives à l'importance de l'addition de l'alcool dans l'éther destiné à la préparation du collodion sont dues à M. Mialhe (1848); elles ont servi de bases aux différentes formules qui ont été adoptées depuis cette époque.

Pour obtenir un collodion médicinal répondant aux conditions diverses de continuité dans l'enduit qu'il laisse sur les tissus, de solidité suffisante de la couche de pyroxyline, et d'homogénité de la solution éthéro-alcoolique, il importe d'abord de préparer convenablement

: du médicament, c'est-à-dire, la pyroxyline. Deux procédés
ıt être mis en usage, et le choix que l'on peut faire de l'un d'eux
lement dicté par la quantité plus ou moins grande de matière
n doit traiter. Soubeiran a fait l'observation importante que dans
ication du collodion, la réaction de l'acide nitrique sur le coton ne
s être prolongée au delà d'une certaine limite. Ce savant sem-
ıire qu'elle ne se complète pas et que la transformation de la
se normale en cellulose dinitrée ou trinitrée ne doit pas être
e. Tandis que la pyroxyline est entièrement soluble dans l'éther
sé, la base du collodion doit contenir encore des parties qui se
ıt dans le mélange et ne s'y dissolvent pas. Cette substance
ıprès l'évaporation une membrane feutrée plus solide et plus
nte que la pyroxyline pure.

rocédé. — Il convient à la préparation de petites quantités de
line.

Pr. :	Nitrate de potasse pulvérisé.	1,000 grammes
	Acide sulfurique à 1,84 densit.	2,000
	Coton sec cardé.	100

nélange l'acide et le sel dans une terrine en grès vernissé, et
longe le coton. On le foule avec une baguette de verre et on
de manière à favoriser l'imbibition du coton et la réaction du
. Après 10 à 15 minutes de contact, on retire le fulmicoton et
rojette dans une grande quantité d'eau froide, on le sort de
ıu sans expression, et l'on renouvelle plusieurs fois ces la-
usqu'à ce que le liquide cesse de présenter une réaction acide.
ıxyline est alors égouttée et placée sur des claies pour subir
iccation *à l'air libre.* Il ne faut jamais recourir à la tempé-
le l'étuve, car nous avons vu qu'au-dessous de 100°, la pyroxy-
ıt s'enflammer.

rocédé est employé par nous à la Pharmacie centrale, il donne
-bons résultats pour des doses qui n'excèdent pas celle que
enons d'indiquer. La réussite ne serait pas aussi certaine, si
ırait sur des quantités plus fortes, parce qu'une réaction plus
ırrait changer la solubilité du produit. Ainsi donc, quand on
ıriquer ce produit en proportions considérables, il est néces-
e fractionner l'opération.

rocédé. — Le second procédé indiqué par E. Robiquet peut
ir au traitement de quantités indéterminées de matière, il a été
par le Codex, à la suite d'une étude attentive faite par M. Adrian.

Il consiste dans le traitement du coton par un mélange d'acide sulfurique concentré et d'acide nitrique à 1,40.

Le fulmicoton présente les qualités exigibles pour la confection d'un bon collodion en prenant deux précautions indispensables : 1° la dessication du coton à + 100° ; 2° l'emploi de l'acide sulfurique marquant 1,84 au densimètre et d'un acide nitrique à 1,40.

Voici la formule et le mode opératoire de cette préparation :

Acide sulfurique à 1,84.	1,000
Acide nitrique à 1,40.	500
Coton séché à + 100°.	55

Versez l'acide sulfurique dans l'acide nitrique, et laissez refroidir le mélange jusqu'à la température de 30° environ ; cette opération peut être faite dans un vase de verre à large orifice. Introduisez le coton par petites portions, afin d'éviter un trop grand dégagement de chaleur. Abandonnez le tout pendant vingt-quatre, trente-six ou quarante-huit heures, selon que la température sera voisine de 35°, de 25° ou de 15° centigrades. Après ce temps, retirez la pyroxyline, et lavez-la, comme nous l'avons dit plus haut, pour lui enlever jusqu'à la dernière trace d'acide et séchez avec les précautions précitées. Le fulmicoton doit être conservé à l'abri de l'humidité, car celle-ci paraît favoriser les transformations signalées par M. Hofmann.

Pour préparer le collodion avec la pyroxyline ainsi obtenue le Codex donne la formule suivante :

Fulmicoton..	7 grammes.
Éther à 0,720.	64
Alcool à 90 centes.	22

Faites dissoudre le fulmicoton dans le mélange d'éther et d'alcool. Le Codex prescrit d'ajouter au mélange 7 grammes d'huile de ricin; ce sont précisément les nombres indiqués par M. Adrian.

Cette formule diffère notablement de celle qui est usitée à la Pharmacie centrale, où la fabrication du collodion s'élève à plus de 100 kilogrammes par an, pour les hôpitaux de Paris. Notons d'abord que le collodion employé dans les services chirurgicaux ne doit contenir de l'huile de ricin que dans le cas d'une prescription spéciale du médecin. En effet, chacun sait que la solution éthéro-alcoolique de pyroxyline laisse sur la peau un enduit qui adhère assez fortement; celui-ci préserve les tissus du contact de l'air et est employé dans les pansements, tantôt seul, tantôt étendu à la surface d'une bandelette de toile. Lorsque le collodion est destiné au pansement de plaies béantes,

:herche en lui la propriété de se rétracter en séchant, car il tend, sserrant les bords de la plaie, à hâter la guérison. Dans ce cas, ›orte d'avoir recours au collodion pur non additionné d'huile de Si l'on veut seulement préserver les parties du contact de l'air, raction du collodion est plus nuisible qu'utile, c'est alors que ›eut ajouter une substance qui laisse à l'enduit de pyroxyline :ertaine flexibilité.

tre deuxième observation porte sur la proportion des éléments ituants de la formule. La quantité de pyroxyline par rapport au le dissolvant nous paraît trop forte. Le collodion adopté par les ırgiens des hôpitaux est formé de la manière suivante :

Pyroxyline.	5 grammes.
Éther à 0,720.	75
Alcool à 90 centes.	20

contient $\frac{1}{20}$ de son poids de pyroxyline au lieu de $\frac{1}{13}$ (formule odex) aussi il est très-fluide et s'étend avec facilité. Pour quel- cas rares, et sur prescriptions spéciales, nous portons la dose de) grammes, ce qui donne le rapport $\frac{1}{16}$ pour les cas où l'on a be- d'un collodion très-visqueux ; jamais nous n'avons eu l'occasion épasser cette limite.

Collodion élastique. (Soubeiran.)

B. : Collodion.	10
Huile de ricin.	1

Mêlez.

ous avons dit que le collodion élastique doit être préféré quand : s'agit que de couvrir les téguments, on peut l'étendre avec un eau en couche assez épaisse pour qu'elle résiste au frottement. r que la couche soit bien adhérente, il est indispensable de bien ıer la partie avant de faire l'application, cette précaution est, on omprend, aussi nécessaire dans le cas du collodion simple. On t servi de cette préparation pour faire avorter diverses inflamma- s, contre l'érysipèle, le zona, les brûlures, le rhumatisme articu- e aigu, les engelures ; on l'a appliqué même dans des cas de péri- ite et de pleurésie. Les formulaires renferment un grand nombre opiques dans lesquels le collodion sert de véhicule à des prépa- ons médicamenteuses plus ou moins actives ; l'obtention de ces licaments n'offre rien qui soit de nature à nous arrêter après les éralités que nous venons d'exposer. Faisons seulement observer

que la formule actuelle du Codex est en réalité celle d'un collodion élastique assez analogue à celui que nous donnons, le rapport de l'huile de ricin au collodion étant de $\frac{1}{10}$ d'après les indications de Soubeiran et de $\frac{1}{12}$ dans la formule normale adoptée dans la pharmacopée légale.

On a proposé d'employer, comme le collodion, une solution saturée de gutta-percha dans l'éther. Meller prescrit d'employer, pour souder les bords des plaies, une solution de gomme laque dans l'alcool très-rectifié, la solution se prend par le refroidissement en gelée demi-solide. On l'étend sur un morceau de linge ou de taffetas, elle laisse un enduit très-solide, mais fort difficile à enlever quand il a cessé d'être utile. Les tentatives qui ont été faites pour introduire ces topiques dans la matière médicale sont jusqu'ici restées sans succès.

DES ÉCUSSONS.

On appelle *Écusson*, ou plus ordinairement *Emplâtre*, un médicament destiné à être appliqué sur quelque partie du corps, et qui se compose d'une couche plus ou moins épaisse de matière médicamenteuse, appliquée sur une pièce convenablement taillée de peau blanche, de taffetas, de toile, de papier ou de sparadrap ordinaire.

Les substances qui entrent dans la confection des écussons sont très-variables : ce sont très-souvent des médicaments emplastiques, des onguents, et quelquefois, des électuaires, des extraits, des résines, etc. Quand leur consistance est ferme, on les malaxe dans les mains et on les étale au moyen du pouce sur la membrane ou le tissu qui leur sert de support. Quand, au contraire, les matières sont de consistance molle, on les étend à l'aide d'une spatule ; mais, comme alors il serait difficile de leur donner une suffisante régularité, on recouvre la toile d'un morceau de papier, de carton ou de fer-blanc percé d'une ouverture ayant la grandeur prescrite par le médecin ; on recouvre d'une couche uniforme d'enduit tout l'espace vide laissé par le moule, et l'on enlève celui-ci.

Quelquefois on étend autour de l'écusson une bande de diachylon gommé, laquelle sert ultérieurement à le fixer sur la partie malade et qui s'oppose, si la matière est molle, à ce qu'elle puisse dépasser la limite qui a été tracée.

Dans les hôpitaux, les écussons sont préparés le plus souvent sur des morceaux de sparadrap que l'on taille de la grandeur et de la forme voulues.

DES BOUGIES.

: Bougies des médicaments destinés à être introduits
e, ce nom leur a été donné à cause de leur forme qui rap-
:s anciennes bougies à brûler. Les bougies sont cylin-
une grande partie de leur longueur, leur diamètre est
mais ne dépasse guère celui d'un tuyau de plume, une
émités se termine en cône allongé. Elles doivent être
ı calibrées et offrir une surface parfaitement lisse.
ion des bougies est une industrie spéciale que le phar-
urveiller, mais à laquelle il ne se livre pas ; les substances
ans leur composition sont très-différentes. Quelquefois
tes avec une matière emplastique, telles sont les bougies
l'on prépare en trempant une mèche conique de coton,
de toile dans un emplâtre liquéfié; cette mèche est
indre, puis ensuite polie au moyen d'un instrument
ais les bougies obtenues avec ces mélanges emplastiques
nient de se briser facilement, on les a presque complé-
lonnées pour les bougies élastiques.
ces dernières est l'huile de lin cuite et rendue sicca-
:harge ; à un poids donné de cette huile épaissie, on
succin, 1/5 d'essence de térébenthine et 1/20 de caou-
ce mélange on plonge des fils ou des bandelettes de
, et, quand la première couche est sèche, on en étend
une troisième, etc., jusqu'à ce que le diamètre convena-
t.
: encore des bougies en caoutchouc ou en gutta-per-
nières se rompent facilement, et plusieurs accidents ont
dangers qu'elles présentent.

DES SUPPOSITOIRES.

itoires sont des médicaments solides de forme conique
: introduits dans l'anus. Ils ont la consistance du suif,
ur varie depuis celle d'une plume jusqu'à celle du petit

ıces le plus communément employées à la préparation
ires sont : le *beurre de cacao*, le *suif*, le *savon* et le *miel*
concentré par évaporation. Avant leur introduction dans

l'anus, les suppositoires sont fréquemment trempés dans une solution médicamenteuse nécessairement variable suivant la maladie que l'on traite.

On donne au savon la forme requise en le taillant à l'aide d'un couteau.

On fait liquéfier le suif et le beurre de cacao, et on les coule dans des moules coniques en carte mince que l'on fixe par leur sommet dans une couche de sable fin.

Pour préparer un suppositoire avec le miel, on fait cuire ce dernier rapidement et en remuant continuellement, jusqu'au *cassé*, c'est-à-dire jusqu'à ce qu'en le faisant tomber sur un corps froid il devienne assez dur pour se briser. On le coule alors dans des cônes de papier huilé disposés comme ci-dessus.

DES PESSAIRES.

Les Pessaires sont des médicaments solides destinés à être introduits dans le vagin, on leur donne des formes très-variées. Les pessaires sont souvent constitués par une sorte de sachet en toile fine ou en soie dans lequel on place des poudres ou d'autres matières médicamenteuses. Pour répondre à certains besoins de la thérapeutique, on prépare dans l'industrie des pessaires en gomme élastique, en huile de lin épaissie, en cuir bouilli, en ivoire, en bois, etc. Indépendamment du rôle chirurgical que peuvent jouer ces instruments par leur forme, on leur donne souvent une fonction médicinale en enduisant leur surface d'une couche de matière médicamenteuse.

DES CATAPLASMES.

Les Cataplasmes sont des médicaments externes offrant la consistance d'une bouillie épaisse, et destinés à être appliqués sur quelque partie du corps. Dans la confection des cataplasmes on fait entrer diverses substances, des *pulpes*, des *poudres*, des *farines* et des liquides également variés; on y ajoute quelquefois des *sels*, des *huiles*, des *onguents*, etc.

Dans certaines circonstances, ces médicaments reçoivent des noms particuliers : on appelle *Sinapismes* ceux qui ont pour base la *farine de moutarde; Épicarpes*, ceux que l'on destine à être appliqués sur les poignets, et *Suppédanés*, sur la plante des pieds : ces deux dénominations assez prétentieuses ne sont plus en usage.

Il y a des cataplasmes crus, il y en a des cuits. Au nombre des emiers, nous citerons les sinapismes, ils perdraient par l'action olongée de la chaleur toutes leurs propriétés : tels sont encore cataplasmes obtenus avec des pulpes végétales préparées sans l.

Tout ce que nous avons dit en parlant des pulpes faites à froid, est plicable aux cataplasmes préparés sans coction avec des plantes ıiches ou des parties de plantes fraîches.

Les cataplasmes préparés à chaud sont plus nombreux ; lorsqu'ils nt faits avec des pulpes de plantes, ils sont bien liés, et l'eau s'en pare difficilement ; on se conforme, d'ailleurs, pour leur confecn, à tout ce que nous avons dit en traitant des pulpes.

Les cataplasmes qui ont pour bases des farines sont d'autant meilırs que celles-ci conservent plus longtemps l'eau qu'elles ont absore : d'après quelques expériences de Duportal, la racine du *Pharis Canariensis* posséderait cette propriété à un degré extrêmement ononcé. Le liquide, retenu par la viscosité de la pâte, forme à la rface de la peau un bain continuel, et le remède est d'autant plus icace que cet état d'humidité est plus durable ou, en d'autres rmes, que le cataplasme se dessèche moins vite.

Du reste, rien n'est plus simple que la préparation de ces sortes de édicaments : on délaye la farine dans l'eau froide, de manière à forer une pâte un peu claire et bien homogène, et l'on fait cuire en reıant continuellement. Par cette manipulation, on facilite la combiison de l'amidon ou du mucilage avec l'eau ; en même temps, gitation conserve à la pâte son homogénité et l'empêche de brûler fond de la chaudière.

Lorsque l'on prépare un cataplasme avec des plantes odorantes, est convenable de les employer sèches et pulvérisées, car elles rdent moins de principes volatils par la dessiccation que par la aleur ; on donne à leur poudre la consistance requise par l'adtion d'un liquide approprié. Il serait avantageux de se servir ıne décoction très-chargée de la plante, car on réunirait ainsi ıns le cataplasme la plupart des principes médicamenteux qu'elle ıntenait. Si l'on jugeait que l'emploi de la chaleur fût nécessaire, ı ferait digérer le véhicule et la poudre à la température modée du bain-marie.

La masse plastique qui constitue les cataplasmes est tantôt utilisée ule, et tantôt elle sert d'excipient à quelque médicament plus énerque. Suivant le besoin, on y ajoute des *poudres*, du *camphre*, des *ls*, des *huiles*, des *onguents*, des *teintures alcooliques*, du *savon*.

Toutes ces matières exigent, d'après leur nature particulière, un mode d'incorporation différent.

Les substances actives qui perdraient par l'action du feu une portion de leur vertu sont mélangées au cataplasme tiède : telles sont les poudres de *ciguë*, de *safran*, de *camphre ;* tantôt on mêle ces matières à la masse, d'autres fois, on se contente d'en recouvrir la surface. Cette dernière méthode mérite d'être préférée, car la portion de substance engagée dans la pâte même du cataplasme exerce une influence beaucoup moins énergique que celle qui touche la partie malade. Le *savon*, les *extraits*, doivent être préalablement dissous dans une petite quantité d'eau.

Quand on veut incorporer des *onguents* dans un cataplasme, on les délaye dans un peu d'huile ; le mélange se fait plus exactement et l'union des matériaux est plus durable.

Les cataplasmes sont appliqués tantôt froids, plus souvent tièdes, quelquefois très-chauds. Dans certains cas, on les couvre d'une légère couche d'huile qui préserve la peau contre un brusque refroidissement lorsqu'on les enlève.

DES FOMENTATIONS. — DES LOTIONS.

Les Fomentations et lotions, sont des solutions destinées à humecter ou à laver les téguments externes, lorsqu'ils sont atteints de maladies, ou qu'ils recouvrent des organes malades situés plus profondément.

On fait les fomentations au moyen de la flanelle, de linges, de coton cardé ou d'éponges on les applique tantôt froides, souvent tièdes, d'autres fois très-chaudes, suivant la prescription du médecin.

Les liqueurs que l'on emploie en fomentations ou lotions sont : des décoctés, des infusés aqueux, des liqueurs vineuses. On y ajoute fréquemment des sels, des liquides alcooliques, etc.

DES COLLYRES.

Les Collyres sont des médicaments destinés au traitement des maladies oculaires ; ils sont, suivant les cas, secs, mous, liquides, ou à l'état de vapeurs. Les collyres secs sont toujours des poudres très-fines que l'on insuffle dans l'œil, souvent en les introduisant dans un tuyau de

cé d'un petit trou à l'une de ses extrémités ; c'est par cette que l'on fait sortir la poudre en soufflant par l'autre. L'*alun*, : *sulfate de zinc*, le *calomel*, les *os de sèche*, sont les collyres lus usités ; ces matières doivent toujours avoir été réduites, ›hyrisation, en une poudre impalpable.

ɣres mous sont fréquemment des pommades, on les destine ɜnce aux maladies des paupières. La nature des collyres st infiniment variée ; ils comprennent des décoctions, des et dans un grand nombre de cas, des eaux distillées tantôt ntôt additionnées de matières salines ou de teintures al-

ɣres volatils sont des gaz ou des vapeurs à l'action des-xpose les yeux. Ceux dont on fait le plus communément t l'*ammoniaque liquide* et le *baume de Fioraventi* ; on en ɔetite couche sur la paume de la main, on l'étend sur l'au-les approche des yeux de manière à les couvrir sans les

DES GARGARISMES.

ɡarismes sont des médicaments destinés à faire des lotions ıche ou le pharynx, ils sont toujours liquides et ont ordi- l'eau pour excipient. On les fait circuler dans la bouche ynx sans les avaler, leur composition est très-variable.

ıe plus spécialement le nom de *Collutoires* à des médica-ıe consistance de miel, et que l'on applique à l'aide d'un ı d'une éponge pour combattre quelques affections des t de la bouche.

DES INJECTIONS.

:tions sont des lotions internes que l'on introduit à l'aide ıgue ou d'un irrigateur dans diverses cavités naturelles ou elles ont presque toujours pour base un véhicule aqueux.

DES DENTIFRICES.

:e le nom de dentifrices à un ensemble de substances em-ır nettoyer les dents et pour maintenir le bon état des gen-ınt souvent des matières pulvérulentes. Ces poudres doivent

avoir un grand degré de ténuité ; les poudres végétales seront passées à travers un tamis très-fin, afin qu'il n'y reste pas de parties fibreuses qui pénétreraient entre le bord libre des gencives et les dents ; les poudres minérales seront soumises à une longue porphyrisation. L'emploi journalier des poudres dentifrices a l'avantage de détacher les dépôts formés par les matières insolubles de la salive. Il est souvent bon d'introduire dans les formules de dentifrices une matière astringente, celle-ci raffermit les gencives et empêche les dents de se déchausser.

M. Mialhe a donné deux bonnes formules de dentifrices.

Poudre dentifrice.

Pr. :	Sucre de lait	1000
	Laque carminée	10
	Tannin	15
	Essence de menthe	20
	— d'anis	20
	— de fleur d'oranger	10
	M. S. A.	

Élexir dentifrice.

Pr. :	Alcool à 90 centes	1000
	Kino	100
	Ratanhia	100
	Teinture de b. de Tolu	2
	— de benjoin	2
	Essence de menthe	2
	— de cannelle	2
	— d'anis	1

Faites macérer pendant 15 jours et filtrez.

On en met une petite cuillerée à café dans trois ou quatre cuillerées d'eau.

DES LINIMENTS.

Les Liniments sont des médicaments dont on fait usage pour oindre la peau, ils sont destinés à combattre diverses affections morbides, qui ont pour siége tantôt la surface cutanée, tantôt des parties situées plus ou moins profondément au-dessous d'elle ; grâce à l'absorption, leur action s'étend à des tissus très-éloignés du point d'application.

Le plus souvent les liniments ont pour base des matières grasses. Quand on fait entrer d'autres corps dans leur formule ceux-ci sont

ssous ordinairement dans l'huile afin qu'ils soient plus propres à onction ; souvent aussi, on emploie le savon comme intermède. u reste, la composition des liniments est tellement variable, qu'il est npossible de définir ces médicaments d'une manière exacte, et de onner des règles générales relatives à leur préparation : on doit, our les obtenir, s'appuyer sur la nature même des corps qui font artie de leur formule.

DES BAINS.

Les Bains médicinaux sont des solutions aqueuses dans lesquelles on immerge pendant un temps plus ou moins long une partie du corps, ou le corps tout entier, leur nature est très-variée. On emploie comme bains médicinaux, les eaux minérales, certaines dissolutions salines, acides, sulfureuses, des solutions gélatineuses et enfin le produit de a décoction ou de l'infusion d'un grand nombre de substances végétales. Les bains de pied sont assez souvent désignés sous le nom pécial de *pédiluves*.

DES DOUCHES.

On donne le nom de douches à des liquides que l'on projette sur uelques parties du corps avec une force variable. Tantôt le liquide st réuni en une seule colonne, et tantôt on le divise en pluie. On omme douches descendantes celles qui tombent d'une hauteur plus u moins grande ; douches ascendantes celles qui, partant d'un point eu élevé, s'élèvent jusqu'à la partie qui doit être soumise à leur ction. Enfin, quelquefois on les promène, à l'aide de tuyaux flexibles, sur une surface étendue. Depuis un certain nombre d'années application des douches a fait de grands progrès, grâce à l'extension les procédés hydrothérapiques. L'étude de ces appareils a certainement de l'intérêt, mais elle est étrangère à la pharmacie proprement dite.

Les liquides qui servent à donner des douches sont de nature très-différente, ils sont aussi nombreux que ceux qui entrent dans la composition des bains médicinaux.

DES FUMIGATIONS.

Les Fumigations sont des expansions de gaz ou de vapeurs destinées à remplir deux offices distincts : les unes agissent sur l'air de

manière à détruire les matières organiques dont il est chargé, ou à masquer seulement quelque mauvaise odeur; les autres sont réservées à la production d'un effet médicamenteux sur le corps ou sur quelque partie malade.

Parmi les fumigations désinfectantes propres à la destruction des substances de nature organique, nous citerons celles qui résultent d'un dégagement de chlore, d'acide hyponitrique, d'acide sulfureux. (Voir ces mots.) A cette classe, il est permis de rattacher les vapeurs d'acide phénique dont l'activité paraît dépendre de la faculté qu'elles possèdent de déterminer la mort des organismes inférieurs que l'on suppose jouer un rôle dans la propagation de diverses maladies. (Voir Acide phénique.) Quant aux fumigations que l'on emploie le plus ordinairement pour dissimuler des odeurs repoussantes, elles sont engendrées par la combustion incomplète du sucre, des résines, du café, du succin, des baies de genièvre, etc. Les vapeurs qui résultent de la décomposition de ces substances se répandent dans l'atmosphère et masquent, par leur odeur plus forte, l'odeur plus faible qui s'y trouvait répandue. En réalité elles chargent l'air de nouveaux principes qui altèrent sa pureté, bien loin de le rendre plus propre à la respiration.

La nature des fumigations destinées à produire un effet thérapeutique est extrêmement variable; elles sont constituées tantôt par des gaz, tantôt par des vapeurs; celles-ci sont sèches, aqueuses, alcooliques ou éthérées.

Parmi les fumigations sèches, nous citerons celles qui résultent de la décomposition ignée des résines, du benjoin, des baies de genièvre. On peut encore rapporter à cette classe le mélange d'acide *sulfureux* et de *mercure* que l'on obtient en exposant le cinabre à l'action décomposante d'une plaque de fer chauffée au contact de l'air.

Les fumigations aqueuses sont constituées tantôt par la vapeur d'eau seule, tantôt par de la vapeur d'eau chargée de matières volatiles; telles sont les fumigations que fournissent les plantes aromatiques.

L'alcool seul ou associé à des principes vaporisables est également employé en fumigations; on fait plus rarement usage des fumigations éthérées.

Quand toute la surface du corps doit être soumise à l'effet de la fumigation, on place le malade dans une pièce où l'on fait arriver la vapeur; dans le cas où celle-ci est dangereuse à respirer, le malade est enfermé dans un appareil clos, disposé de manière que la tête reste en dehors. On pratique des fumigations du même genre —

oins parfaites, en plaçant dans une bassinoire les matières qui oivent produire les vapeurs, et en promenant cette bassinoire dans e lit du malade.

Les fumigations partielles sont plus faciles à exécuter : il suffit l'exposer la partie malade au-dessus du vase dans lequel les vapeurs e produisent.

Les fumigations destinées à agir exclusivement sur l'organe pulmoaire sont d'une haute importance pour la médecine ; la vapeur d'eau n est presque toujours la base, mais on y associe divers corps susceptibles de se volatiliser, et qui se mêlent en proportion plus ou moins rande à la vapeur aqueuse. On fait des fumigations de cette espèce l'aide des teintures alcooliques ou éthérées, de l'iode, du chlore, des nfusions végétales, etc.

Un appareil simple et très-commode pour exécuter ces fumigations onsiste en un flacon d'une capacité convenable possédant deux tubuures. On introduit dans l'une d'elles un tube courbé à angle droit, ont la branche la plus courte est adaptée dans la tubulure du flacon u moyen d'un bouchon, et dont l'autre branche est horizontale, lus longue et légèrement aplatie à son extrémité, de manière à ce u'il soit facile de la tenir pressée entre les lèvres. La seconde tuulure du flacon porte un bouchon traversé par un tube droit qui ntre à frottement et pénètre jusque près du fond du flacon. On verse ans ce vase le liquide destiné à fournir les vapeurs ; celui-ci doit rmer une couche assez épaisse pour recouvrir l'extrémité inférieure u tube droit ; on adapte ce tube et l'on fait aspirer le malade par extrémité aplatie du tube recourbé, l'expiration a lieu par le nez.

Le mécanisme de ce procédé fumigatoire est très-simple : à meure que le malade aspire, la pression intérieure de l'appareil dimiue et l'air extérieur refoule le liquide dans le tube droit, pénètre ans le flacon, en traversant ce liquide et en se chargeant de vapeur l'eau unie au principe médicamenteux.

La température du liquide ne peut pas être indiquée d'une manière bsolue, elle doit être réglée d'après l'indication médicale. On commence par porter le liquide à 30 degrés et l'on élève successivement la température jusqu'à 50 degrés environ; l'air est chargé d'une roportion d'autant plus grande de vapeur aqueuse et médicinale que a température du liquide s'accroît. On l'entretient à peu près constante en plongeant le flacon dans un vase plein d'eau chaude; on peut même, au moyen d'une petite lampe, chauffer à volonté le générateur, pendant la fumigation même; mais, dans ce cas, l'opérateur

duit se laisser guider par le thermomètre
limites que nous venons de poser.

La dernière espèce de fumigation dont
per est actuellement nommée *inhalation.*
les exécuter sont nombreux et datent su
l'anesthésie pulmonaire au moyen de l'é
l'histoire de l'éther, du chloroforme, d
trouverons l'occasion de donner à ce suj
mérite et que le pharmacien ne doit pas p

DES ESCHAROTIQ

On nomme Escharotiques, des médicam
les tissus avec lesquels on les met en co
temps; si leur action est faible, ils sont désig
thérétiques.

Un grand nombre de composés appartenant a
le rôle d'escharotiques; ces médicaments sont
mous ou liquides.

Les escharotiques les plus usités sont : parmi
sulfurique, l'acide nitrique, l'acide chromiques,
parmi les oxydes, l'hydrate de potasse seul ou uni à
mercurique; parmi les sels proprement dits, l'alun
de mercure, le nitrate d'argent, le beurre d'antimoi

L'alun est employé seul et à l'état pulvérulent; o
saupoudrer les bourgeons charnus des plaies ulcé
rouge de mercure est souvent incorporé à un excipien
onguentiforme. On fond le nitrate d'argent et on le m
cylindres qui sont connus sous le nom de *pierre inferna*
de mercure, le beurre d'antimoine, sont employés à l'
on touche avec une plume ou un pinceau trempé dans leu
parties que l'on veut détruire.

Il est quelques mélanges escharotiques assez complexes
tique médicale tire journellement parti. Tels sont les troc
charotiques préparés avec le sublimé corrosif, la poudr
du frère Cosme, le collyre de Lanfranc, le baume vert de
Acides et Sels Alcalins.)

DES MOXAS.

On donne le nom de Moxas à diverses matières que l'o

nt au contact de la peau. La cautérisation qui se produit par mbustion lente est accompagnée de vives douleurs. La mé- ire parti de cette méthode dans le traitement de certaines es et de quelques affections graves de la moelle. Bien que les ènes qui résultent de l'application des moxas soient dus à ar, on recherche pour les confectionner des substances dont s sont graduels. La sensation de brûlure n'arrive que pro- ment : le patient ressent d'abord une chaleur douce qui aug- chaque instant d'intensité, et qui se change enfin en une leur produite par une ustion plus ou moins profonde.

atières les plus propres à la confection des moxas, sont celles ont remarquer par la facilité, l'égalité et la continuité de leur ion; du reste, l'intensité de celle-ci doit varier suivant les ef- l'on veut obtenir.

oxas sont très-anciennement connus des Chinois et des Japo- vant Littré et Robin, ces peuples donnent le nom de *Moxa* à un onneux qu'ils extrayent des feuilles sèches de l'*Artemisia Chi-* in. (Composées). Les Grecs faisaient servir au même usage èce de champignon desséché; ce moyen thérapeutique était sous le nom de μύκης, d'après cette origine même.

ère les moxas d'armoise avec l'espèce de bourre qui consti- ésidu de la pulvérisation des feuilles de cette plante; on en etit trochisque cylindrique ou conique, en le serrant entre ts, ou bien on l'enveloppe dans une bande de papier. Ces rûlent seuls une fois qu'ils ont été appliqués et allumés par rémité; on les préfère généralement quand il s'agit de pro- e action superficielle.

te une foule de procédés pour préparer les moxas. Quelques- obtenus au moyen d'une bandelette de toile roulée en cône lindre; d'autres sont faits avec du coton cardé dont on forme cylindre, en le serrant fortement dans une petite bandelette ou de papier. On applique les moxas en les posant sur la e l'on veut cautériser, les maintenant soit à l'aide de pinces, oyen du porte-moxas de Larrey. Après les avoir allumés par supérieure, on entretient leur combustion en soufflant tantôt ouche, tantôt avec un soufflet ou un chalumeau courbé. Cette on est fatigante pour l'opérateur, et ne détermine jamais une rès-régulière; elle oblige à protéger par un linge mouillé les oisines de celles où brûle le moxa. Ce sont ces divers incon- qui ont conduit à imaginer les moxas dont nous allons dire mots.

La thérapeutique doit à Percy l'idée des moxas nitrés dont l'ignition s'accomplit seule et sans avoir besoin d'être excitée par insufflation. Les moxas de Percy s'obtiennent en faisant digérer de la carde de coton dans de l'eau contenant un huitième de son poids de nitre. On doit faire durer la digestion jusqu'à ce que l'eau soit entièrement évaporée et on prépare la toile nitrée de la même manière.

Le coton nitré peut être appliqué sur la peau à la manière du moxa d'armoise, si l'on veut exercer une ustion superficielle; mais lorsque la cautérisation doit être profonde, on a recours à des moxas cylindriques. Enfin Percy faisait construire de la manière suivante les moxas qu'il désignait sous le nom de *Poupées de feu* : une bande de toile nitrée est roulée sur un mandrin de façon à former un cône ayant près de 3 centimètres d'élévation; on enveloppe ce cône d'une couche mince de coton nitré et on l'entoure d'une toile dont on colle les bords; alors on retire le mandrin, celui-ci laisse au centre du cône une petite cheminée qui facilite la combustion.

Percy a également préconisé les moxas préparés avec la tige du grand soleil; il les nommait Moxas de velours, à cause de l'extrême égalité de leur combustion et de la transmission lente et graduée de la chaleur. On sait que les tiges de l'*Helianthus annuus* Lin. (*Grand Soleil*. Composées) renferment dans leur partie centrale une moelle spongieuse. Percy se contentait de faire couper les tiges par petits tronçons au moment de leur entière croissance. L'enveloppe ligneuse extérieure permet de les tenir facilement à l'aide des mains et sans le secours d'aucun instrument.

M. Robinet, ayant remarqué que, suivant l'état de maturité auquel elles ont été recueillies, les tiges du grand soleil ne remplissent pas également bien les indications cherchées, a modifié de la manière suivante la fabrication de ce genre de moxas.

Un petit cylindre de moelle de sureau ayant environ 15 millimètres de hauteur forme l'axe du moxa : on s'en sert comme d'un mandrin sur lequel on construit un cylindre plus gros avec du coton nitré que l'on soutient au moyen d'une petite bandelette de mousseline nitrée que l'on colle sur ses bords.

On a proposé dernièrement de substituer au coton nitré, des mèches de coton imprégnées de chlorate de potasse et réunies en petits cônes par compression. Ces moxas brûlent aussi bien que ceux que nous venons de décrire, mais ils ne leur sont pas supérieurs.

On appelle *moxas de Marmoral* des moxas préparés à l'aide d'une feuille de papier préalablement trempée dans une dissolution de sous-

te de plomb. On en fait des cylindres qui ont le grand avantage ûler régulièrement, et parallèlement à leur base.

efe, de Berlin, a conseillé de se servir comme moxas de à cacheter trempés dans un mélange de 3 parties d'essence de nthine et de 1 partie d'éther; on les essuie et on les brûle. Il on d'y faire quelques trous pour rendre la combustion plus Ces moxas, qui sont fort commodes, ne sont pas néanmoins les de produire une action graduée, qui est un des caractères ux de cette médication.

LIVRE TROISIÈME

DES MÉDICAMENTS

FOURNIS PAR LES MATIÈRES VÉGÉTALES ET ANIMALES.

Le présent livre est partagé en plusieurs sections; chacune d'elles comprend des substances médicamenteuses qui tirent leurs caractères généraux, tantôt de l'existence d'un principe immédiat identique, tantôt de la présence de matières définies appartenant à un même groupe chimique.

Cette division s'appuie sur des données scientifiques qui permettent des rapprochements utiles au point de vue de la pharmacie, c'est-à-dire de l'art de préparer les médicaments. L'élève ne doit pas chercher ici une classification systématique, mais un moyen simple de passer une revue exacte des nombreux médicaments offerts par le règne organique et d'établir des comparaisons instructives entre des substances analogues.

LIGNEUX — CELLULOSE

La trame solide des végétaux est constituée par des cellules, des fibres ligneuses et des vaisseaux; la base de ces tissus fondamentaux est une substance unique au point de vue chimique, que l'on a désignée sous le nom de *cellulose*.

Cette matière n'est pas à proprement parler médicamenteuse, mais comme elle forme en quelque sorte la gangue organique d'où l'on extrait tous les principes actifs du règne végétal, il convient de

ppeler celles de ses propriétés que le pharmacien doit avoir présentes à l'esprit.

La cellulose ($C^{12}H^{10}O^{10}$) n'existe jamais à l'état de pureté absolue ns les végétaux; la moelle de sureau, celle de l'*Œschinomene paluia*, le papier, le coton, les chiffons sont les matières dans la cellue renferme la plus faible proportion de corps étrangers.

Les fibres ligneuses offrent la cellulose dans un état de condensan remarquable; cependant ces fibres doivent une grande partie de ır solidité et de leur résistance à des dépôts de matière incrustante ociée à des substances très-variées, les unes organiques, les autres nérales. Pour obtenir la cellulose pure, il est nécessaire de soutre le coton, les chiffons ou la moelle de sureau à l'action de réacs nombreux et énergiques qui dissolvent les impuretés qui l'acmpagnent sans l'atteindre elle-même.

La cellulose se présente avec l'apparence d'une substance blanche, lide et translucide, conservant la forme du tissu d'où elle a été exaite; sa densité varie entre 1,25 et 1,45. Elle brûle à l'air sans laisr de résidu, mais si on la soumet à la décomposition par la chaur en vase clos, elle donne des produits volatils d'un grand intérêt laisse du charbon qui présente souvent la structure que possédait cellulose organisée. Parmi les substances qui résultent de cette ction, nous citerons des hydrocarbures gazeux propres à l'éclaige, de l'acide acétique (acide pyroligneux), de l'alcool méthylique (esprit de bois), de l'ammoniaque, du goudron de bois, de la réosote, etc.

La cellulose est remarquable par son insolubilité; elle résiste à ction dissolvante de l'eau, de l'alcool, de l'éther sulfurique, du hloroforme, de la glycérine, et généralement de tous les véhicules eutres employés en pharmacie. En présence des solutions acides et lcalines, faibles ou concentrées, la cellulose subit des métamorhoses curieuses, surtout lorsqu'on fait intervenir l'action de la chaeur. On peut dire, d'une façon générale, que les acides dilués tendent à la convertir en une matière qui possède la composition et les principales propriétés de l'amidon et de la dextrine, et qui finit par se transformer en glucose susceptible de fermenter. L'état d'agrégation de la cellulose est d'ailleurs fort variable; et l'eau bouillante qui n'attaque pas les fibres ligneuses, paraît gonfler, ramollir et dissoudre partiellement la cellulose de certains tissus charnus, succulents et de formation récente.

Nous avons vu plus haut la réaction de l'acide nitrique concentré sur la cellulose et la transformation de celle-ci en pyroxyline.

(Schœnbein.) L'action de l'acide sulfurique concentré ne manque pas non plus d'intérêt. Si l'on plonge pendant quelques instants de la cellulose dans de l'acide sulfurique à (1,84 densit.) mélangé à la moitié de son volume d'eau, qu'on la lave à grande eau, et qu'on la soumette à la dessiccation, on obtient une substance cohérente, translucide, dans laquelle on peut découvrir au microscope les fibres ou les cellules primitives liées entre elles par une sorte de mucilage que l'iode colore en bleu violacé. Cette réaction découverte par Figuier et Pommarède donne, avec le papier, une sorte de membrane qui a reçu diverses applications industrielles sous le nom de *parchemin végétal*. Parmi les usages qui méritent d'être connus du pharmacien, il faut citer son utilisation par Th. Graham dans les procédés d'analyse dialytique.

A la fin de 1857, Schweiger a découvert qu'une dissolution cupro-ammoniacale préparée au moyen de l'hydrate cuivrique et de l'ammoniaque concentrée possède la propriété de gonfler la cellulose et enfin de la dissoudre. Cette solution abandonne la cellulose quand on y verse de l'eau, des acides et certains sels. La matière ainsi précipitée présente, lorsqu'elle est lavée et séchée, l'apparence physique de la gélatine; si elle a été soumise à des lotions alcooliques suffisantes, elle fournit par la dessiccation une poudre blanche qui a perdu toute trace d'organisation et qui n'offre plus que les caractères de la cellulose pure à un état d'extrême division. M. Peligot a donné un procédé très-commode pour préparer la solution cupro-ammoniacale: ce moyen consiste à faire passer un courant d'air sur de la tournure de cuivre imprégnée d'ammoniaque concentrée.

En séchant, la cellulose des tissus cellulaire et fibro-vasculaire contracte une union, souvent fort, intime et difficile à détruire, avec un grand nombre de principes primitivement dissous dans les sucs végétaux. Cette substance forme également des combinaisons stables avec certains oxydes métalliques et plusieurs matières colorantes; ces faits, qui ont pour l'industrie de la teinture la plus haute importance, ne doivent pas être négligés par le pharmacien, et nous avons déjà eu l'occasion de les signaler à propos de la décoction appliquée à la préparation de diverses solutions végétales.

Nous avons dit que, considérée comme base médicamenteuse, la cellulose reçoit peu d'applications à la médecine; nous ne croyons pas néanmoins inutile de mentionner les matières suivantes qui doivent leurs propriétés thérapeutiques à la structure et à l'état particulier d'agrégation de la cellulose qui les constitue tout entières ou qui forme la trame de leur parenchyme.

Coton. — De toutes les matières employées en pharmacie le coton la seule qui doive exclusivement ses propriétés thérapeutiques à cellulose. Le coton est un duvet formé de fibrilles déliées, blanches soyeuses qui enveloppent les semences des cotonniers (*Gossypium oreum* et *G. herbaceum* Lin.) plantes de la famille des *Malvacées*. Le *ssypium herbaceum* croît dans les Indes orientales, Perse, en ie, en Égypte; sa culture s'est étendue à diverses régions méditerranéennes : Iles de l'archipel, États napolitains, etc. Le cotonnier orescent (*Gossypium arboreum*) croît dans les Indes, en Chine, sur côtes occidentales d'Afrique, en Arabie, en Égypte; il est cultivé ns différentes régions de l'Amérique.

Soumis à l'examen microscopique, le coton présente l'aspect de bes plus ou moins déprimés: ces tubes sont translucides à l'état de ecité et deviennent complétement transparents par leur immersion ns l'eau. Sur leurs bords et, suivant leur longueur, ils présentent eux bourrelets parallèles. La longueur des fibres est variable suiant la culture; elle est comprise entre 14 et 39 millimètres; leur dianètre à l'état sec est compris entre $\frac{1}{55}$ et $\frac{1}{65}$ de millimètre. Les tubes ont pleins d'une matière que les lavages à l'eau enlèvent partiellement; dans cette solution on a reconnu récemment la présence de l'acide phosphorique et de la magnésie. (Calvert.) Les propriétés du coton sont sensiblement les mêmes que celles de la cellulose; il est insoluble dans l'alcool, l'éther, les huiles et les acides végétaux. Une dissolution alcaline concentrée et les acides minéraux forts le dissolvent ou lui font subir les transformations qu'éprouve la cellulose; chauffé avec de l'acide nitrique moyennement étendu, il donne de l'acide oxalique. .

Le coton cardé est employé dans le traitement des brûlures; on l'applique sur les parties atteintes en couches continues et plus ou moins denses. De plus, nous avons vu précédemment que le coton sert à la préparation de la *pyroxyline*, du *collodion* et des *moxas*.

Le coton est connu depuis la plus haute antiquité; suivant Harris, les étoffes de coton sont mentionnées dans la Bible. Hérodote parle du coton qu'il désigne sous le nom de βύσσος. Pline nomme le cotonnier *Gossypion*, et *Xylina* le tissu fait avec la substance laineuse qui enveloppe les graines de cette plante.

Duret de Typha. — Dans certaines provinces de la France, on fait servir aux mêmes usages que le coton, dans le traitement des brûlures, le duvet de la *Massette à larges feuilles* (*Typha latifolia* Lin.) Typhacées.

Le calice des fleurs femelles est remplacé, dans cette plante, par

une houppe de poils qui se détache après la floraison. Cette bourre est essentiellement constituée par des fibrilles de cellulose; mise en couches sur les parties lésées, elle agit de la même manière que le coton cardé. Un grand nombre de substances végétales cellulosiques et douées d'une structure analogue, pourraient remplir exactement le même office.

A la suite de la cellulose, et près des matières qui lui doivent leurs propriétés, nous laisserons, à l'exemple de Soubeiran, deux substances médicamenteuses employées souvent comme topiques : ce sont l'*agaric de chêne* et le *lycopode*.

Soubeiran en plaçant ces matières dans la section du ligneux, paraît s'être beaucoup moins préoccupé de leur composition chimique que du rôle qu'elles jouent en thérapeutique, grâce à leur structure.

Agaric de chêne, Amadou. — L'agaric de chêne, vulgairement nommé *amadou*, est le tissu du chapeau de deux espèces de champignons appartenant au genre *Polypore;* l'un est le *polypore amadouvier* (*Polyporus igniarius* Fries.), l'autre le *polypore ongulé* (*Polyporus fomentarius* Fries.). Le *polypore amadouvier* croît sur les frênes, les saules, les pommiers, etc.; il est sessile et a la forme d'un sabot de cheval; sa surface supérieure est tantôt lisse, tantôt inégale, quelquefois marquée de deux sillons; sa surface inférieure est constituée par une couche parsemée de pores nombreux correspondant à des tubes verticaux, soudés, à peine visibles, de couleur cannelle ; les insectes ne l'attaquent pas. Le *polypore ongulé* croît sur les chênes et les hêtres. Le chapeau est sessile, semi-circulaire, convexe en-dessus, presque plat en dessous. Sa surface est marquée de plusieurs sillons concentriques, offrant une couleur grise; les pores sont très-petits, d'abord pâles, puis ferrugineux; cette espèce devient facilement la proie des insectes.

On prépare l'amadou avec ces champignons en enlevant la paroi corticale plus ou moins dense, séparant également la couche tubuleuse des pores, et coupant le tissu spongieux intermédiaire par tranches. On fait macérer celles-ci dans de l'eau chargée de lessive, ou bien on détermine leur fermentation, en les plaçant au centre d'une masse de plantes vertes récemment coupées. Après ces opérations préliminaires, on aplatit l'agaric en le battant sur un billot et en l'étirant; on le lave et pour terminer, on le sèche à l'air.

On se sert de l'agaric de chêne pour arrêter de faibles écoulements de sang; on l'applique également en couches épaisses sur les parties du corps que l'on veut soumettre, sans dangers, à une compression énergique. Un morceau d'agaric est l'éponge la plus fine dont on

ıisse faire usage pour les lotions ou les fomentations; on en place ıvent une large plaque imbibée d'eau ou d'une lotion médica-ɜnteuse, en manière de cataplasme ou sur des organes exposés à e longue irrigation. L'agaric imprégné de nitrate de potasse est ıs spécialement désigné sous le nom d'*amadou*, on peut l'employer ur poser un moxas.

Lycopode.—Le *lycopode officinal* (*Lycopodium clavatum* Linn.) (Lycodiacées) est une plante qui croît surtout en Suisse et en Allemagne. végétal pousse des tiges très-longues, très-rameuses, qui rampent couvrent le sol à de grandes distances. Entre ces ramifications s'élèent des sortes d'épis pédonculés, longs de 10 à 15 centimètres; à ır extrémité sont des capsules dans lesquelles se trouve la poussière ıi constitue le *lycopode* des pharmacies. Cette matière est une pou-ɜ très-fine, d'un jaune pâle, et extrêmement inflammable.

Le *lycopode* des pharmacies, *poudre de lycopode, soufre végétal*, est ı réalité constitué par les spores des *Lycopodium clavatum* et *L. se-ıgo;* on croit que les spores des *L. annotinum* et *complanatum* peuvent ussi en faire partie. Lorsqu'on les mouille avec de l'alcool, ou mieux vec de l'alcool étendu et qu'on les soumet à l'examen microscopique, ı trouve que ces granules ont la forme de tétraèdres à base convexe. ls peuvent être comparés à des sphéroïdes dont une portion de la sur-ıce porte trois facettes qui en se joignant donnent une espèce de ɔyramide sphérique à trois côtés. Les faces paraissent avoir été produi-ɜs par la pression qu'exercent les spores les uns sur les autres dans la ɔge qui les contient. La membrane extérieure des spores présente les élévations réticulées, séparées par des dépressions, ce qui donne ı la surface des granules une apparence cellulaire. Les arêtes d'inter-ɜction des trois plans semblent formées par une fente de la mem-ɔrane.

Les caractères microscopiques du lycopode sont tellement nets, qu'ils constituent le plus sûr moyen de discerner les falsifications auxquelles cette substance est soumise. Ils permettent de distinguer les spores du *lycopodium* des pollens de conifères et de diverses autres plantes telles que le typha, qui, suivant quelques auteurs, lui sont quelquefois mélangés.

L'examen au microscope n'est pas moins efficace pour reconnaître l'addition frauduleuse de : l'*amidon*, la *dextrine*, le *léiocome* ou *fécule torréfiée*, la *poudre de buis*, le *talc*, le *sulfate de chaux*, le *sulfate de baryte*, la *craie*. Les moyens chimiques de caractériser l'amidon, la dextrine, la fécule torréfiée sont simples et connus, la structure du tissu ligneux ne permet pas non plus de le méconnaître.

Quant aux substances minérales, le microscope en décèle également l'existence. On peut en doser approximativement la quantité en délayant le lycopode suspect dans un vase profond plein d'eau; elles se précipitent au fond tandis que le lycopode surnage. Cette falsification la plus fréquente et la plus importante se découvre immédiatement par l'incinération : le lycopode de bonne qualité et convenablement recueilli laisse au maximum 2/100 de cendres. Nous avons eu souvent l'occasion de refuser à la pharmacie centrale des échantillons qui donnaient 6, 8, 12 et jusqu'à 20 p. 100 de cendres et falsifiés soit par le gypse, soit par le sulfate de baryte.

Le lycopode est employé en médecine comme poudre préservatrice des téguments externes chez les enfants, ou dans diverses affections cutanées : érysipèle, eczéma, intertrigo, ulcérations herpétiques. En pharmacie on s'en sert pour rouler les pilules ou les bols, et pour empêcher ces préparations d'adhérer les unes aux autres.

Dans les campagnes on se sert quelquefois pour saupoudrer les écorchures des jeunes enfants de la *poudre de vieux bois*; elle est constituée par les débris très-fins de tissu végétal laissés par les larves de certains insectes xylophages.

SUCRES

Le nom de sucres s'applique à des principes ternaires dans lesquels, le carbone étant supposé libre, les proportions d'hydrogène et d'oxygène sont telles que, par leur combinaison, ces deux éléments fourniraient de l'eau; ils appartiennent à une classe nombreuse de composés organiques que, pour cette raison, l'on a désignés sous le nom d'*hydrates de carbone*. Les sucres possèdent une saveur douce et sucrée, ils sont tous solubles dans l'eau, et susceptibles, sous l'influence de la levûre de bière, de se dédoubler par une action, médiate, ou immédiate, en alcool et en acide carbonique, c'est-à-dire, de subir la fermentation alcoolique. M. Berthelot a démontré que l'on peut envisager les sucres comme de véritables alcools polyatomiques.

Le *sucre de canne* est seul employé à la préparation des principaux médicaments saccharins; mais, comme diverses espèces de sucres entrent dans la constitution du miel et des sucs végétaux, comme, d'autre part, le sucre de canne éprouve souvent dans les opérations de la pharmacie des modifications qui le transforment en sucre différent,

st nécessaire de définir et de préciser les caractères de chacun composés qui portent le nom de sucre.

n peut partager les sucres en deux groupes différents : le pre- r groupe a pour type le sucre de canne ou *saccharose;* il comprend sucres qui ne fermentent pas directement, mais qui éprouvent la mentation alcoolique lorsqu'ils ont préalablement fixé les élé- nts de l'eau et qu'ils ont été transformés en glucose ou sucre du ond groupe. Ils ont tous, comme le sucre de canne, une compo- on exprimée par la formule $C^{24}H^{22}O^{22}$. A cette première section ap- tiennent le *sucre de lait* (*lactose*), la *mélitose*, la *mélézitose*, la cose ou *tréhalose*.

Le *sucre de raisin* (*glucose*) est le type du second groupe, les ma- res sucrées qui le composent subissent directement la fermenta- n alcoolique sous l'influence de la levûre de bière. La composi- n de ces sucres est exprimée par la formule $C^{12}H^{12}O^{12}$. Trois espèces nstituent cette section; ce sont : le *sucre de raisin* (*glucose*), la ulose et la *galactose*.

Sucre *de canne*, *Saccharose*.—Le sucre de canne est abondamment andu dans le règne végétal; il existe, en quantité considérable dans ige de certaines *Graminées*, telles que la *canne à sucre* (*Saccharum cinarum* Lin.), le *sorgho* (*Sorghum saccharatum* Mieg.), le *maïs* *Mays* Lin.); dans la tige de l'*érable à sucre* (*Acer saccharinum*) dans les racines de betterave (*Beta vulgaris* Lin.), de carotte ucus *carota* Lin.); dans une foule de fruits à saveur douce et peu , tels que le *melon* (*Cucumis melo* Lin.), la *banane* (*Musa sapien- et M. paradisiaca* Lin.), la *datte* (*Phœnix dactilyfera* Lin.), etc. sucre de canne a pour formule $C^{24}H^{22}O^{22}$; il cristallise facilement smes rhomboïdaux obliques; lorsque ces cristaux sont volumi- on les désigne sous le nom de *sucre candi*.

saveur du sucre de canne est douce et agréable ; cette sapidité ense et peut être considérée comme typique.

ucre de canne se dissout facilement dans l'eau, il est plus solu- chaud qu'à froid; la dissolution de sucre pur se conserve sans ion, celle du sucre impur moisit et fermente si elle n'est s-concentrée; c'est ce qui arrive aux sirops qui n'ont pas été uits. Quand on évapore une dissolution de sucre, il arrive ment où la température atteint environ + 160°, alors le ondu se prend par le refroidissement en une masse amorphe sparente : c'est le *sucre d'orge*. Ce produit constitue un état ique, le sucre d'apparence vitreuse revient peu à peu à la cristalline et aux caractères habituels du sucre de canne.

Quand on chauffe longtemps le sucre vers 160°, il subit un dédoublement étudié par M. Gelis; les produits de cette réaction sont la *glucose* $C^{12}H^{12}O^{12}$ et la *lévulosane* ($C^{12}H^{10}O^{10}$). Porté à environ 200°, le sucre perd des quantités d'eau croissantes, il se colore de plus en plus et finit par se transformer en une matière brune, amère, incristallisable et soluble dans l'eau, c'est le *caramel*.

Les acides étendus transforment le sucre de canne en sucre interverti; l'action est plus lente ou plus rapide, selon que l'on opère à froid ou à chaud, suivant que l'on se sert des acides minéraux, qui sont plus actifs, ou des acides végétaux qui le sont moins; l'acide sulfurique est un des agents des plus énergiques de cette réaction, l'acide acétique est, au contraire, presque inerte. L'acide nitrique concentré transforme à chaud le sucre de canne en acide oxalique.

Les alcalis se combinent au sucre de canne, et donnent des combinaisons définies que l'on désigne sous le nom de *sucrates*. La combinaison du sucre avec la chaux fournit un moyen commode d'employer la chaux en médecine à l'état de solution concentrée. (*Voy.* CHAUX.)

Le sucre de canne est moins altérable par les solutions alcalines que la *glucose*, aussi peut-on le faire bouillir avec une solution d'hydrate de potasse sans qu'il y ait de coloration brune; ce moyen est souvent mis en pratique pour reconnaître dans certaines solutions l'addition frauduleuse de la glucose. L'action du sucre de canne sur les dissolutions cupro-alcalines est très-lente à se développer, et la réduction commence à peine quand elle serait déjà terminée avec la glucose.

Pour doser le sucre de canne dans une dissolution, on a recours à plusieurs procédés; le plus usité est fondé sur la propriété que possèdent les solutions de sucre de canne de dévier *vers la droite* le *plan de polarisation :* on se sert principalement du *saccharimètre de Soleil et Duboscq* pour cette détermination. Le second procédé est fondé sur la réduction des liqueurs cupro-alcalines au moyen des solutions de sucre de canne, qui ont subi à la température de l'ébullition l'inversion par les acides étendus.

Glucose ($C^{12}H^{12}O^{12}$). — On désigne souvent ce sucre par les noms de *sucre de raisin*, *sucre en grains*, *glycose*, *sucre de diabète*. Il a été découvert en 1792 par Lowitz dans le miel, obtenu artificiellement en 1811 par Kirchhoff dans la réaction de l'acide sulfurique dilué sur la fécule, et en 1819 par Braconnot dans la transformation de la cellulose par le même agent. Depuis ces travaux originels, la présence de la glucose dans une foule de matières, et sa production dans un grand

nombre de réactions, ont donné à ce principe immédiat une ex-
trême importance pour la chimie et la physiologie.

La glucose se présente sous la forme de masses mamelonnées, for-
mées par l'entrelacement d'aiguilles très-fines qui laissent saillir au
dehors des portions de rhombes. Sa saveur est fraîche et sucrée, mais
cette sapidité est moins franche et environ trois fois moins énergique
que celle du sucre de canne; la glucose est donc très-inférieure à la sac-
charose comme matière sucrante. Elle est trois fois moins soluble dans
l'eau froide que le sucre de canne : $\frac{1 \text{ glucose}}{1,2 \text{ eau}}$ à $+15°$; elle se dissout
moins dans l'alcool que ce dernier : $\frac{1 \text{ glucose}}{8 \text{ alcool à } 85^{\text{cent.}}}$ à $+25$;
$\frac{\text{glucose}}{\text{alcool pur}}$.

Les cristaux de glucose renferment 2 équivalents d'eau de cristallisa-
tion $C^{12}H^{12}O^{12} + 2HO$, qu'ils perdent à 100°. M. Gélis a étudié les mé-
tamorphoses que subit la glucose soumise à des températures crois-
santes. L'action des acides concentrés ou étendus est intéressante,
mais du domaine de la chimie pure. La glucose forme avec les bases
des combinaisons définies très-peu stables, qui ont été étudiées par
Dubeiran et par Peligot. Lorsque l'on soumet à l'action de la chaleur
une solution de glucose additionnée d'hydrate potassique, sodique,
barytique ou calcique, l'altération de la glucose se manifeste immédia-
tement par le développement d'une coloration jaune, qui se fonce de
plus en plus et finit par atteindre le brun foncé. On utilise souvent
cette réaction pour reconnaître la présence de la glucose dans un li-
quide.

Parmi les propriétés de la glucose qui nous intéressent, il importe
de citer l'action réductrice qu'elle exerce à l'aide de la chaleur sur plu-
sieurs solutions métalliques, et en particulier sur les sels de cuivre;
la réduction en oxyde cuivreux jaune ou orangé est d'autant plus ra-
pide et plus complète qu'elle se passe dans des liqueurs alcalines.
C'est sur cette réaction qu'est fondé un des procédés de dosage de la
glucose imaginé par M. Barreswill. La composition du réactif employé
primitivement par ce chimiste a été modifiée par M. Fehling, et la
solution est connue sous le nom de *liqueur de Fehling*. On la prépare
de la manière suivante : dissolvez 40 grammes de sulfate de cuivre
cristallisé dans 160 grammes d'eau distillée. Faites dissoudre, d'au-
tre part, 160 grammes de tartrate de potasse et de soude dans l'eau
et ajoutez à la dissolution environ 700 centimètres cubes de lessive
de soude marquant 1,12 au densimètre. Mélangez les deux dissolu-

[illegible] assez d'eau distillée pour obtenir un volume de [illegible] centimètres cubes. Ce liquide est titré de telle [illegible] pour réduire à l'état d'oxyde cuivreux le sel cuivrique con[illegible] centimètres cubes, il faut employer 5 centigrammes de [illegible]

[illegible] de la glucose se fait également au moyen du saccharimè[illegible] Soleil et Duboscq ; ce procédé optique est fondé sur la pro[illegible] que possède la glucose de dévier à droite le plan de polarisation. [illegible] détermination quantitative de la glucose se fait quelquefois aussi [illegible] fermentation alcoolique et par le dosage de l'acide carbonique qui est la conséquence de son dédoublement.

Lévulose $C^{12}H^{12}O^{12}$. — La lévulose constitue la partie incristallisable de la matière sucrée contenue dans un grand nombre de fruits. Lorsque on soumet à l'évaporation une dissolution concentrée de ces principes, la glucose se dépose en granulations cristallines, et la partie sirupeuse est essentiellement formée par la lévulose ; la portion liquide du miel est également de la lévulose. Ce sucre offre un grand intérêt, parce qu'il se produit d'une façon constante pendant l'inversion du sucre de canne.

La lévulose comme la glucose éprouve directement la fermentation alcoolique sous l'influence de la levûre de bière; sa solution aqueuse possède la propriété de dévier à gauche le plan de polarisation. Il se dissout en toutes proportions dans l'alcool.

Sucre interverti. — On a donné ce nom au produit sucré résultant de l'action de divers agents, mais principalement des acides étendus sur le sucre de canne. Le pouvoir rotatoire de ce dernier s'exerçait vers la droite ; après la réaction, il s'exerce vers la gauche, de là la désignation de *sucre interverti*. M. Berthelot a démontré que l'inversion du sucre de canne par la levûre de bière, phénomène qui précède constamment sa fermentation alcoolique, est due à une substance soluble extraite par l'eau de ce ferment. L'analyse a démontré que le sucre interverti n'est pas une espèce particulière, mais un mélange à parties égales de glucose et de lévulose. Comme le pouvoir rotatoire des deux produits s'exerce en sens inverse, mais qu'à proportions équivalentes, la puissance lévogyre de la lévulose l'emporte sur la déviation dextrogyre de la glucose, il en résulte que l'action du mélange dit *sucre interverti* est en définitive vers la gauche. Nous aurons occasion de revenir sur ce produit en traitant des sucs acides et sucrés. On a fait la remarque intéressante que, pendant la fermentation alcoolique, les solutions de sucre interverti, contenant primitivement des proportions équivalentes de glucose et de lévulose, se chan-

t de plus en plus de ce dernier principe. Ce phénomène tient à ce : la glucose est plus fermentescible que la lévulose et qu'elle dispa- plus rapidement dans la solution mixte soumise à l'influence de la ire.

es propriétés générales des sucres que nous venons de rappeler, isent pour faire l'histoire des médicaments dont le sucre est un des icipes constituants. On trouvera d'autres détails sur les principes rés à propos des *sirops*, des *matières amylacées*, des *sucs acides*, *glucosides* et du *lait*.

Sucs sucrés.

n désigne en pharmacie sous le nom de *sucs sucrés* certains li- les renfermés dans les tissus végétaux et qui doivent leur saveur à résence du *sucre de canne;* nous avons déjà indiqué, à propos de *accharose*, les parties des plantes dans lesquelles ces liquides sont -abondants.

es principaux caractères des sucs sucrés sont tirés de l'absence sque complète de sels acides ou d'acides libres, et surtout de la sence de la saccharose.

'extraction du sucre de canne est une des opérations les plus portantes de l'industrie, et les procédés mis en œuvre pour son lement et sa purification méritent une étude spéciale et approfondie. as renverrons les lecteurs aux traités de chimie industrielle et aux nbreuses monographies dans lesquelles ce sujet intéressant est osé avec les développements qu'il comporte. Les notions générales e nous donnons sur les sucs sucrés sont absolument restreintes à la naissance de quelques faits qui doivent être connus du pharma- n, et qui trouvent leur application dans plusieurs préparations, que s aurons plus tard l'occasion d'étudier ; il ne peut être question de la technologie de chacune des matières premières qui entrent ns les médicaments.

Il existe un procédé fort simple pour obtenir les sucs sucrés ren- més dans le parenchyme de quelques racines employées en phar- acie. On lave les racines pour les débarrasser de la terre qui les uille; on les réduit en pulpe au moyen d'une râpe, et l'on fait écou- r le suc par expression. Une assez forte proportion de liquide reste ujours dans le marc, soit parce qu'il mouille les surfaces, soit rce qu'une grande partie des cellules n'ont pas été déchirées par ent mécanique dont on s'est servi.

Quand on exprime la pulpe charnue de ces racines, à moins que

l'on n'ait à sa disposition une presse très-puissante, il peut rester dans les tissus une partie des sucs qui ne s'écoule pas, à cause de l'obstacle qu'oppose à leur passage, la couche extérieure de la pulpe, qui devient de plus en plus compacte. On évite cette perte en mêlant à la pulpe, avant de la mettre sous la presse, de la paille sèche hachée et lavée, laquelle donne de la porosité à la masse. On conçoit que cet artifice n'est pas nécessaire quand on opère sur des tissus riches en fibres ligneuses.

On clarifie ces sucs par la filtration à froid, ou, lorsqu'ils sont trop visqueux, en coagulant l'albumine par la chaleur; il y a peu d'inconvénients à user de ce dernier moyen.

Les sucs tirés des racines sucrées ont tous beaucoup d'analogie de composition. Les matières suivantes constituent les éléments principaux de leur constitution.

Sucre de canne.
Matières albuminoïdes.
Matières extractives et colorantes.
Acide pectique et pectine.
Malate acide de chaux.
Sels minéraux.

Le sucre qui se rencontre dans plusieurs racines est identique avec celui que l'on retire de la canne à sucre. Outre le sucre, Vauquelin a trouvé de la mannite dans la racine de carotte; elle résulte, suivant Laugier et Wackenroder, des modifications que subit le principe sucré. Pelouze a également constaté que, dans le suc de la betterave, la mannite se forme pendant la fermentation visqueuse en même temps que la glucose prend naissance. Cependant la découverte d'une forte proportion de mannite dans les racines du céleri-rave laisse quelque probabilité à la préexistence de cette matière dans les racines sucrées.

Les racines sucrées ne paraissent pas contenir de véritable gomme; mais, quand on a chauffé leurs sucs avant de les filtrer, l'alcool en précipite une matière d'apparence gommeuse, qui n'est peut-être que de la pectine.

L'albumine végétale dans les sucs est mêlée à de la caséine ; si l'albumine est en assez forte proportion, ces sucs se coagulent par la chaleur : tels sont ceux de *panais*, de *carotte*, de *navet*. Dans le suc de betterave, la présence de la caséine se manifeste nettement ; cette matière est précipitée facilement par les acides et même par l'acide acétique. Par l'addition de quelque sel calcique, chlorure de calcium,

icétate ou sulfate de chaux, la caséine se précipite également en arges flocons.

Quand on abandonne à eux-mêmes les sucs des racines sucrées, ils ne tardent pas à s'altérer; le sucre se décompose, mais, en présence les matériaux qui l'accompagnent, le sucre ne subit pas la fermentation alcoolique; il se développe des acides acétique et lactique, et la iqueur devient visqueuse. Cet effet est identique à celui que produit mélange des matières albumineuse et caséeuse à une solution de accharose, et il semble dépendre des mêmes conditions. Bien que la rmentation visqueuse s'accomplisse généralement lorsque l'on oute une matière albuminoïde soluble à une solution sucrée, elle arait résulter, suivant M. Pasteur, de l'influence d'un ferment vétal ayant l'apparence de globules réunis en chapelet et possédant un iamètre d'environ 0,0013 de millimètre. Les produits principaux de fermentation visqueuse ou muqueuse sont de la *mannite*, de l'*acide arbonique*, une *matière gommeuse*, de l'*acide lactique* et de l'*acide utyrique*.

La substance visqueuse est soluble dans l'eau, insoluble dans l'alcool; elle est dextrogyre, elle ne réduit pas les solutions cupro-alcalines et ne donne pas d'acide *mucique* par l'acide nitrique.

Origine et usages. — Le sucre de canne était connu des peuples de l'antiquité, mais seulement à titre de matière médicamenteuse. 'aul d'Égine et tous les médecins grecs le désignaient sous le nom de *el indien*, Théophraste l'appelle *miel de roseau*. Suivant de Humboldt, es Chinois ont cultivé la canne à sucre environ deux mille ans avant que cette plante fût connue en Europe. La culture de la canne à ucre en Arabie remonte au treizième siècle; de là elle s'est propagée n Éthiopie, en Égypte, en Nubie, en Syrie, à Chypre et en Sicile.

Peu de temps après la découverte de l'Amérique (seizième siècle), la canne à sucre fut transportée à Saint-Domingue (Hispaniola), et le nouveau continent a été doté d'une source immense de richesses.

Sans pouvoir préciser nettement le lieu d'où la canne à sucre est originaire, il est permis d'affirmer que cette plante est étrangère à l'Amérique, à l'Afrique, à l'Europe et à toute la région asiatique située en deçà du Gange. Malgré l'importance actuelle du sucre comme substance alimentaire, il paraît certain que son emploi n'a commencé à se vulgariser en Europe que vers l'époque des croisades, par conséquent du onzième au treizième siècle. En 1747, Marggraf, de Berlin démontra l'existence du sucre de canne dans plusieurs racines de plantes indigènes et en particulier dans la betterave. La découverte scientifique de Marggraf sur l'identité de la matière sucrée de la bet-

SIROP DE SUCRE OU SIROP SIMPLE.

1° Sirop par solution.

Pr. : Sucre premier blanc.	190 parties	ou	1,000
Eau pure..	100		525

On casse le sucre en fragments peu volumineux, on le fait dissoudre à froid dans l'eau et l'on filtre le sirop au papier.

Quand on se sert de sucre à grain serré, la dissolution du sucre se termine difficilement à froid, il faut l'aider par une douce chaleur.

Ce moyen de préparation très-simple est le procédé magistral par excellence. Chaque fois qu'un médecin veut établir une formule de sirop, il doit se rappeler qu'une partie de liqueur aqueuse exige, pour se transformer en sirop, le double de son poids de sucre. A la vérité, la proportion d'eau nécessaire s'élève un peu au delà, mais cette différence ne peut pas avoir une influence sensible sur la composition du sirop et elle peut être négligée par le médecin.

Si l'on ne se sert pas de sucre du premier blanc, on y ajoute du charbon animal lavé à l'acide chlorhydrique et en poudre fine ; après vingt-quatre heures de contact, on filtre au papier. Pour 15 ou 20 parties de sucre 1 partie de charbon est nécessaire.

Le lavage du charbon à l'acide est indispensable, car celui du commerce contient des sulfures de calcium et de fer, et une matière animale qui empêche la clarification complète du sirop et lui donne même une saveur désagréable. Le charbon purifié par l'acide chlorhydrique n'est pas exempt de ces défauts, à moins qu'on ne l'ait lavé longtemps à l'eau bouillante. On prendra (Blondeau) 8 parties de charbon animal ; on en formera une pâte avec de l'eau, et l'on y ajoutera une partie d'acide chlorhydrique. Il y a dégagement de chaleur et élimination de gaz carbonique et sulfhydrique. Au bout d'une heure, on verse de l'eau bouillante sur la masse ; on laisse déposer, on décante, on lave de la même manière à quatre ou cinq reprises, et l'on fait sécher.

2° Sirop par coction et clarification.

Ce genre de préparation s'exécute avec des sucres de qualités et de nuances très-variables. Il ne s'applique qu'à la préparation des sirops qui peuvent être colorés, ou qui, du moins, n'ont pas besoin d'être parfaitement incolores. On commence par battre des blancs d'œufs

ec une petite quantité de liqueur. Le but qu'on se propose d'atteindre est de briser les cellules qui renferment la liqueur albumineuse, ur obtenir le mélange de celle-ci avec l'eau. On y ajoute la casso-le ou le sucre, puis, le reste du liquide. Cela fait, on chauffe, en nt soin de modérer le feu, afin que la liqueur n'arrive que lente-nt à l'ébullition. Grâce à cette précaution, les matières étrangères t le temps de se séparer du sucre avant que l'albumine se coa-le; celle-ci les enveloppe plus complétement, et la clarification est s certaine.

La proportion d'eau n'a pas besoin d'être réglée d'une manière oureuse; toutefois il est avantageux de ne pas dépasser certaines nites; en effet, une trop longue ébullition altère le sucre, le co-e, et peut amener sa transformation partielle en *sucre interverti*. Lorsque le liquide bout, l'écume se forme en abondance à sa sur-e; on attend, pour l'enlever, qu'elle ait acquis une certaine densité. modère d'ailleurs l'ébullition, en versant, de temps à autre, un u d'eau froide ou mieux d'eau albumineuse, pour faciliter la sé-ration de l'écume; l'affusion doit en être répétée chaque fois que n enlève une couche nouvelle.

L'écume ne doit pas être laissée trop longtemps à la surface du op; le mouvement produit par l'ébullition la diviserait, l'introdui-it dans la masse, et l'on ne pourrait ensuite l'isoler que très-difficilement.

Quelquefois, au lieu de clarifier le sirop par le procédé que nous nons d'indiquer, on n'y introduit pas d'abord les blancs d'œufs, mais les projette dissous dans l'eau au moment où le sirop entre en ullition. La clarification s'opère très-bien par ce moyen quand le rre n'est pas trop coloré ou trop impur. Dans le cas contraire, le pre-er mode opératoire est préférable, parce que, la coagulation n'étant s subite, le réseau d'albumine emprisonne mieux les impuretés.

La manière dont agit l'albumine comme agent de clarification est irement mécanique; cette substance est soluble dans l'eau et peut re mêlée intimement à la masse du liquide. A la température de ébullition, ses parties se contractent sur elles-mêmes, et perdent ur solubilité. Dans cet état particulier, l'albumine solidifiée est pongieuse et plus légère que l'eau, grâce au gaz interposé dans ses ailles; elle vient nager à la surface, mais en même temps, elle en-aîne tous les corps qui n'étaient que suspendus dans la liqueur et ui lui ôtaient sa transparence.

Quelle que soit la méthode employée pour clarifier le sirop, il faut, près l'avoir écumé, le filtrer pour en séparer tout ce qui reste en

suspension. On se sert, à cet effet, d'une pièce d'étoffe de laine que l'on attache par les quatre coins sur un carré en bois (*fig.* 55). Les

Fig. 56.

premières portions de sirop qui traversent le tissu sont troubles. On change le récipient quand la liqueur qui passe a le degré de transparence convenable, et l'on verse de nouveau sur l'*étamine* ce qui a passé en premier lieu. Quand on opère sur des quantités considérables de liquide, on donne au filtre la forme d'un cône; cet appareil portait autrefois le nom de *chausse d'Hippocrate* (*fig.* 56). Dans l'intérieur vers le sommet du cône, est fixé un anneau de ruban auquel une corde fine est attachée. Ce cône creux est suspendu, et sa base, qui forme la partie supérieure du filtre, est maintenue ouverte. Quand la filtration languit, on soulève avec lenteur, au moyen de la corde, la portion inférieure de la *chausse*, de manière à ramener le liquide vers les parties plus élevées dont les parois ne sont pas obstruées par le dépôt des particules étrangères. On se sert encore de grands sacs de

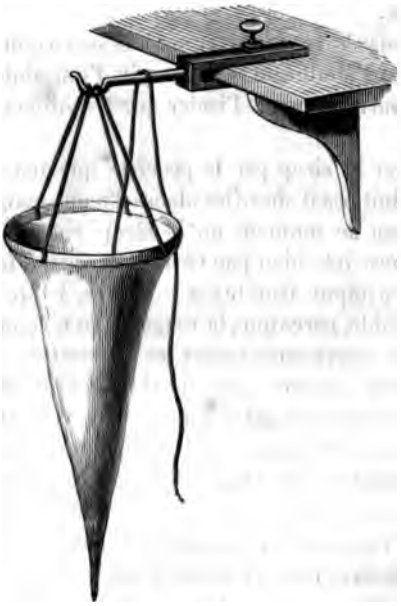


Fig. 57.

, et, pour maintenir la température suffisamment élevée, on ne dans des paniers recouverts d'étoffe. Par ce moyen, le conserve plus longtemps chaud et fluide, il traverse plus les pores du filtre.

t encore avoir recours au *filtre de Taylor*. Cet appareil offre de multiplier les surfaces filtrantes dans un espace res- se compose d'un sac fait en étoffe de coton duveteuse, qui a ! mètres de long et 30 centimètres de large. Il est fermé à s bouts, et il porte à son extrémité intérieure un cordon plus le sac. On introduit ce sac dans un petit panier d'environ nètres à 1 mètre de longueur, ou dans un étui en toile forte dimension ; on le replie en deux sur lui-même en tirant le t forçant ainsi le fond du sac à remonter jusqu'à l'ouverture re. On introduit ce système de filtre dans un cylindre en cuivre lestiné à rendre l'évaporation impossible et le refroidisse- ıs lent. Du reste, le sac filtrant est attaché à la partie supé- ı cylindre de cuivre, qui est fermé par un couvercle en forme oir. La marche rapide de la filtration tient ici à plusieurs 1° le filtre présente une très-grande surface; 2° le dépôt qui er l'écoulement du st réparti sur une e plus étendue et écessairement une plus mince; 3° la de liquide étant ıte, la pression hy- ue qu'elle exerce . à l'issue du li- ° enfin, l'enveloppe ne s'oppose à l'aug- n de viscosité qui lu refroidissement. arts on réunit plu-

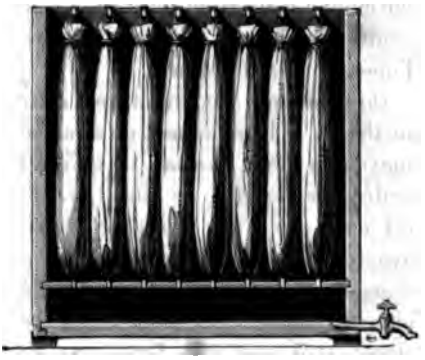


Fig. 58.

tres dans une même cavité close ; cette disposition est repré- ans la figure 57.

sse généralement le sirop quand il est suffisamment cuit; nt, si l'on veut le porter à un point de cuite plus avancé, la ı a lieu aussitôt qu'il est clarifié, puis on le remet sur le feu never de le concentrer.

3° Sirop de sucre par coction et clarification au charbon.

Quand on veut obtenir un sirop incolore au moyen du sucre incomplétement décoloré, on a recours à la coction et à l'emploi du charbon animal purifié par l'acide chlorhydrique et par le lavage à l'eau bouillante. Il faut préférer les cassonades neuves; elles blanchissent plus facilement que les vergeoises ou les sucres lumps. Ces espèces, souvent plus belles en apparence, proviennent des dernières cristallisations, et retiennent la matière colorante avec une telle ténacité qu'il est impossible de les décolorer complétement. M. Blondeau a conseillé la manipulation suivante, qui réussit très-bien.

On forme une pâte avec 30 kilogrammes de sucre, 2 kilogrammes de charbon et l'eau albumineuse provenant de six blancs d'œufs dont on a préparé 2 litres; on porte à l'ébullition et l'on verse deux ou trois fois de l'eau albumineuse; on retire du feu; on laisse déposer pendant quelques instants; on écume et l'on passe.

Le sirop qui coule d'abord contient du charbon divisé; dès qu'il passe clair, on change le récipient et l'on verse les premières liqueurs filtrées sur la chausse; on enveloppe celle-ci de toile pour concentrer la chaleur. En peu d'heures, l'opération est terminée.

Fig. 59.

On substitue avec avantage à cette méthode, le blanchiment du sirop au moyen du *filtre Dumont*, tel qu'il est usité dans les arts. Ce filtre (*fig.* 58) est composé d'une caisse en bois, ayant la forme d'une pyramide quadrangulaire tronquée. Il est doublé intérieurement d'une lame de cuivre étamé, et il peut être fermé par un couvercle C, également recouvert en cuivre étamé. Le filtre porte un robinet R sur la paroi latérale, au niveau même du fond; il reçoit intérieurement un petit diaphragme D percé de trous; celui-ci est soutenu par quatre pieds à quelques centimètres de la base du filtre. On place sur ce diaphragme une toile claire humectée qui doit s'élever vers les bords de quelques centimètres au-dessus de D. Il existe un second diaphragme percé D′ dont la superficie est plus grande; il doit pouvoir se maintenir contre

supérieures de la caisse. Le long de celle-ci s'élève un
en cuivre qui part du fond et arrive jusqu'à la partie
Il est destiné à permettre à l'air de s'écouler aisé-
ur que son élasticité ne fasse obstacle à la descente du

veut procéder à la filtration d'un sirop, on place le petit
et la toile au fond de la caisse, et l'on dispose au-dessus
nimal en grains, lequel doit être humecté préalablement
ème de son poids d'eau ; on en garnit tout l'intérieur du
ı aplanit la surface, que l'on recouvre du second dia-
n verse alors le sirop à la partie supérieure; celui-ci péné-
vement dans les couches de noir animal, et il chasse
'eau qui humecte la surface du charbon, en se mêlant
ns une certaine proportion. Quand on s'aperçoit que le
pur, on entretient l'écoulement en un filet non inter-
ersant à la surface de nouvelles doses de sirop.
numectait pas le charbon avant de procéder à la filtration
elui-ci aurait beaucoup de peine à imbiber également la

e Dumont est d'un usage avantageux parce qu'il décolore
t les sirops sans leur donner le goût désagréable que
ujours les sirops qui ont été chauffés après leur mélange
nal. On conçoit très-bien du reste que le sirop, à mesure
d dans ce filtre, se trouve constamment en contact avec
charbon qui conserve sa propriété décolorante. La déco-
mmence dans les couches supérieures, elle continue à
le sirop s'enfonce dans des tranches plus profondes, et
: quand il est en rapport avec le charbon vierge. Lorsque
: de donner un sirop complétement incolore, on peut en-
passer de nouveau sirop qu'il décolore partiellement;
ner l'opération, on verse de l'eau à la surface du filtre,
ılse par déplacement les dernières portions de sucre re-
mbibition.
vantages de cet appareil est de débiter rapidement : en
rbon en grain forme une couche très-perméable que le si-
avec la plus grande facilité.

4° De la cuite du sucre.

doit, pour se conserver, avoir le degré de concentration
convenable; si le sirop n'est pas assez cuit, bientôt la

fermentation s'établit dans la liqueur : elle se couvre de moisissure et prend un goût acide. Lorsqu'un sirop a été trop rapproché, le sucre, au bout de quelque temps, se dépose en cristaux dans le fond des bouteilles. S'il ne se séparait que l'excès du sucre, il y aurait peu d'inconvénient à porter un peu haut le degré de cuite ; mais, une fois qu'un certain nombre de cristaux se sont formés, ils agissent sur la dissolution et déterminent le dépôt d'une nouvelle quantité de sucre ; or ce dépôt de sucre ne s'arrête pas au point de saturation du sirop, de sorte que ce dernier se trouve bientôt dans les mêmes conditions que s'il n'avait pas été assez cuit, et il éprouve des altérations identiques.

Le degré de cuite du sirop se reconnaît par le thermomètre, par l'aréomètre ou par la recherche du poids spécifique.

La densité d'un sirop doit être exprimée par 1,320, celle de l'eau étant 1,000. La détermination de la densité est peu praticable en ce qu'elle exige des essais délicats ; on lui préfère à juste titre l'emploi du densimètre et du thermomètre.

On sait que, lorsqu'un liquide tient en dissolution un corps pour lequel il a de l'affinité, sa température d'ébullition normale est modifiée, elle subit l'influence attractive qu'exerce le corps dissous sur les particules du liquide. De là il résulte que la température à laquelle la tension de sa vapeur équivaut à la pression de l'atmosphère est supérieure à celle où l'équilibre s'établit normalement; en d'autres termes, le point d'ébullition du liquide est retardé, de sorte qu'il faut compenser par une élévation de température la perte qu'a éprouvée la tension de la vapeur. Or le retard de l'ébullition est d'autant plus considérable que l'attraction du liquide pour le corps dissous l'est elle-même davantage. Cet effet varie avec le même corps dans les limites comprises entre le point d'ébullition du liquide saturé et le point d'ébullition du liquide pur. L'expérience a prouvé que le rapport du sucre à l'eau est convenable pour donner un sirop bien cuit, lorsque l'ébullition a lieu à la température de 105° centigr. De ce fait on conclut qu'en plongeant un thermomètre dans une solution aqueuse de sucre, on est certain que l'évaporation est poussée assez loin aussitôt que le liquide bouillant marque 105° au thermomètre centigrade. On conçoit d'ailleurs que les matières autres que le sucre, qui pourraient être tenues en dissolution en même temps que lui, doivent influencer le résultat.

L'essai thermométrique est peu employé, parce qu'à moins de donner à la tige du thermomètre une grande longueur, qui rend l'instrument fragile, il est peu facile de saisir exactement le terme de la

sson ; d'autant plus que les vapeurs en se condensant rendent diffi-
: la lecture sur l'échelle de l'instrument.

'usage du densimètre est plus répandu que celui du thermomètre.
s entrer ici dans des détails étrangers au sujet qui nous occupe,
tentons-nous d'indiquer sur quel principe son emploi est fondé.
nd on plonge dans un liquide un corps dont la densité est moins
nde que celle du liquide, la partie immergée déplace un volume de
iquide dont le poids est égal à celui de tout le corps. Ainsi, si le
ps immergé pèse 100 grammes, la quantité de liquide dont la
tie plongée tient la place pèse également 100 grammes. Il résulte
à que l'instrument s'enfoncera d'autant plus que le liquide sera
ns dense ; le densimètre, en effet, ayant toujours le même poids,
déplaçant constamment un volume de liquide dont le poids doit
: égal au sien, ce volume sera d'autant plus petit, et, par consé-
nt, le densimètre s'enfoncera d'autant moins, que le liquide
ı plus dense. Le sirop sera suffisamment rapproché, lorsque son
ls spécifique sera tel, qu'à la température de l'ébullition l'instru-
nt plonge jusqu'au trait marqué 1,260. La densité du sirop aug-
ntant par le refroidissement, le densimètre devra s'enfoncer moins
s le sirop froid ; il atteindra le point d'affleurement 1,320.

n été, on amène habituellement le sirop bouillant à la densité de
70 au lieu de 1,260. Il est bon de noter que, pour reconnaître le
ré du densimètre, il faut lire, non pas au sommet de la courbe
forme le liquide contre la paroi de l'instrument, mais au-dessous
cette courbe, au niveau réel du liquide.

our déterminer la cuite d'un sirop, on tire des indices plus ou
ns certains de l'apparence physique des dissolutions de sucre ;
sont assez constants pour suffire au pharmacien qui a l'ex-
ence de ce genre de préparations. On a donné à ces différents
rés de cuisson des noms particuliers tirés de l'apparence physi-
des sirops plus ou moins concentrés.

a perle. On dit qu'un sirop est cuit au *perlé*, ou à la *perle*, quand,
e ramassant dans une cuiller, le balançant un moment, puis le
ant, les dernières gouttes ne tombent que lentement et constituent
petite masse effilée par le sommet et arrondie par le bas.

a pellicule. Le sirop fait la *pellicule* lorsque, pris dans une cuiller,
milieu de la bassine, sa surface se couvre d'une pellicule lé-
e au moment où l'on vient à souffler dessus presque horizon-
ment. La pellicule doit disparaître aussitôt que l'insufflation
se.

e lissé. Le sucre est dit au *lissé*, lorsqu'une petite quantité de

sirop prise entre l'index et le pouce laisse, au moment de leur séparation, un fil de quelques millimètres, qui se casse de suite en formant sur le doigt une gouttelette presque imperceptible.

La nappe. Le sucre fait la *nappe* quand, en prenant la solution sur l'écumoire, balançant celle-ci à plusieurs reprises, et laissant ensuite couler le sirop, il tombe de l'instrument en forme de nappe, par suite de la concentration qu'il a éprouvée.

Tous les caractères précédents s'appliquent au sirop bouillant, qui marque environ 1,260 au densimètre ; mais chacun d'eux est plus ou moins prononcé, suivant l'état de concentration du sirop, et ce n'est qu'une grande habitude qui apprend à saisir avec précision le moment où il est convenable d'arrêter l'évaporation.

Le soufflé ou la plume. On dit que le sirop est cuit au *petit soufflé* ou à la *petite plume* quand, en soufflant sur une des surfaces de l'écumoire pleine de sirop, il en résulte des bulles qui s'échappent dans l'air. Si les bulles sont peu nombreuses, le sirop est dit au petit soufflé. Dans le cas où le nombre des bulles est considérable, le sirop est au *moyen soufflé*. Lorsque enfin, les bulles sont très-grosses et reviennent sur elles-mêmes attachée, en quelque sorte, à un fil de sucre, le sirop est au *grand soufflé* ou à la *grande plume*.

Le petit soufflé correspond au sirop bouillant marquant 1,345 au densimètre, et le grand soufflé à la densité 1,360.

Le boulé. Le *petit boulé* se reconnaît au caractère suivant : le sirop, projeté dans l'eau, y forme une pâte molle ; si la masse a plus de consistance, le sucre est dit au *grand boulé*. Ces différents degrés correspondent aux divers soufflés.

Le cassé. Le sucre est cuit au *grand cassé* quand, de l'affusion du sirop dans l'eau froide, il résulte une masse cassante qui n'adhère pas aux dents. Si elle est un peu moins cassante et qu'elle s'attache aux dents, on dit que le sucre est au *petit cassé*.

Le procédé suivant permet également de distinguer ces derniers caractères : l'opérateur se mouille les doigts, les plonge dans le sirop et les porte vivement dans l'eau froide. Si le sucre est cassant et qu'il résiste à la dent, c'est le *petit cassé* ; s'il casse avec bruit et qu'il n'adhère pas aux dents, c'est le *grand cassé*. A cet état, le sucre est à peu près privé d'eau ; si l'on continue à chauffer, il se colore et finit par se transformer en *caramel*.

Quand on veut porter des masses considérables de sucre à ces hauts degrés de cuisson, il faut avoir près du vase dans lequel on opère une certaine quantité de beurre, et, si le sirop vient à monter et qu'on ne puisse se rendre maître de l'ébullition en agitant le liquide avec

ıumoire, on fait instantanément crever les bulles et retomber le op en jetant à la surface un petit fragment de beurre.

Sucre sablé. Pour obtenir le sucre sous cette forme, on cuit le cre au *grand soufflé*, on le coule dans une bassine arrondie légèrement chauffée, puis on l'agite continuellement avec une spatule en is ou un *bistortier* jusqu'à ce qu'il soit réduit en grains pulvélents.

Pendant que l'on agite vivement le sirop, la vapeur d'eau se dégage la solution se concentre ; au moment où le sucre se solidifie, il y a ıe production abondante de vapeurs ; ce curieux phénomène tient ce que la température s'élève beaucoup par le passage subit du ıcre de l'état liquide à l'état solide. C'est à cet instant surtout que ıgitation doit être rapide, si l'on veut empêcher les particules de ıcre de se réunir en masses compactes.

Sucre massé. On donne ce nom à du sucre cuit au grand soufflé, qui été coulé en cet état et que l'on a laissé refroidir tranquillement.

Sucre d'orge. C'est du sucre tantôt incolore, tantôt coloré que l'on ıit au petit cassé, en y ajoutant une certaine quantité de vinaigre ; on coule sur un marbre huilé, et, quand il est en partie refroidi, on le ivise et on le roule en petits cylindres. Plusieurs personnes sont en ıème temps occupées à cette fabrication, elles se passent les unes ıx autres les cylindres ; ceux-ci doivent être roulés jusqu'à refroiissement complet. Sans l'addition du vinaigre, le sucre d'orge ne ırderait pas sa transparence ; d'ailleurs, il serait trop cassant, se ıduirait en fragments pendant le refroidissement et ne se laisserait ıs travailler.

Sucre de pomme. Cette préparation est obtenue de la même façon ue le sucre d'orge, mais on y fait toujours entrer du sucre blanc ; ı masse molle est roulée en cylindre ou bien étalée en plaques que on coupe avec des ciseaux. L'addition du vinaigre ou d'un peu de elée de pomme est aussi indispensable que pour le sucre d'orge ; n l'aromatise au moyen de l'eau de fleur d'oranger ou de l'essence e citron.

Sucre rosat. C'est du sucre de pomme qui a été coloré par de la ochenille.

Sucre retors ou Pénide. C'est le sucre d'orge dont on détruit la ransparence en faisant pénétrer de l'air dans toute la masse, pendant sa solidification ; pour cela, on le prend dans les mains et on 'étend vivement à plusieurs reprises. Dès que le sucre commence à se refroidir, on l'étire de plus en plus sur lui-même jusqu'à ce qu'il levienne blanc et argenté par l'interposition de l'air. Aussitôt

qu'il ne se prend plus en une seule masse, quand on rapproche les deux extrémités l'une de l'autre, on le roule pour le tresser et on le dépose sur des ardoises. Il faut être deux pour que cette manipulation réussisse : l'un continue à filer, l'autre à couper et à tordre le sucre rapidement, avant que le produit soit entièrement refroidi.

Sucre candi. Pour l'obtenir, on prépare un sirop de sucre que l'on clarifie et que l'on cuit de manière qu'il présente une sorte de pellicule à la surface, ou jusqu'à ce qu'en trempant l'écumoire dans le sirop, et soufflant sur l'une de ses faces, ils s'en échappe des bulles nombreuses (1,345 dens. bouillant). On verse alors le sirop dans des cuves en cuivre qui ont été chauffées, et que l'on place dans une étuve portée à 45 degrés centigrades. Il se forme de beaux cristaux en prismes tétraèdres terminés par des sommets dièdres.

Fig. 60.

Les cristallisoires dont on se sert sont des cuves en cuivre poli (*fig.* 60) percées sur les côtés de quelques trous, à travers lesquels on fait passer des fils ; on bouche ces trous avec une bande de papier collé.

D'après Soubeiran, la température à laquelle on entretient le sirop a l'avantage de ne pas le laisser exposé à un air humide, qui céderait de l'eau au sucre, et le décuirait. Cet effet serait d'autant plus prononcé, que la cristallisation ne se fait qu'avec beaucoup de lenteur, en raison probablement du peu de différence qui existe entre la solubilité du sucre à froid et à chaud. Mais le principal objet que l'on se propose de remplir est de tenir le sirop dans un état de liquidité qui permette aux particules du sucre de se déposer lentement et régulièrement.

Il est de la plus grande importance que l'étuve soit constamment entretenue à la même température. Si le degré thermométrique varie, de petits cristaux viennent se déposer à la surface des premiers, le sucre *se frise*, comme disent les confiseurs, et la cristallisation n'est pas belle.

Dans l'étuve au candi on n'établit pas de courant d'air, parce qu'on ne veut pas évaporer les liqueurs, mais seulement les entretenir à une température suffisamment élevée.

Cinq à six jours sont ordinairement nécessaires pour achever la

r ation. On décante avec soin les eaux-mères, et l'on détache le cand
plongeant la partie extérieure du cristallisoire pendant quelques
stants dans l'eau bouillante. Quand on veut obtenir des cristaux très-
illants, on les lave à deux reprises avec un peu d'eau froide et l'on
met à l'étuve.

On prépare trois sortes de candi : le roux, le paillé et le blanc.

Pour le candi roux, on fait usage du sucre brut, deuxième qua-
é moyenne; on cuit au soufflé.

Le candi paillé se fait avec parties égales de sucre terré Havane et
sucre de l'Inde; on cuit au soufflé.

Le candi blanc s'obtient au moyen du sucre en pain; on cla-
fie le sirop avec 3 ou 5 p. 100 de charbon fin; il importe de ne
s dépasser ce rapport, pour ne pas augmenter la faculté de cris-
lliser. On cuit seulement au petit soufflé, afin que la cristallisation
soit pas trop rapide; mais, quelque soin que l'on prenne, elle est
uvent un peu confuse, et l'on remarque que le candi blanc est très-
ijet à se friser.

Dans la préparation du candi blanc, il est essentiel que le sucre ne
ise pas trop et ne se colore pas contre les parois supérieures de
bassine; pour éviter cet accident, on a soin de les rafraîchir
lusieurs fois pendant la concentration, à l'aide d'une éponge
ouillée.

Bonbons. Toutes les sucreries, quelle que soit leur forme, se font
ns des moules. On cuit le sucre au cassé, on l'aromatise et on le
lore de diverses manières. La nature des substances employées
ur donner la couleur à ces préparations a un grand intérêt pour
ygiène. Les conseils de salubrité, à la suite de nombreux acci-
nts, ont publié une liste de principes qui permettent d'arriver,
ns danger pour le consommateur, aux teintes les plus variées.

Caramel. — On donne le nom de caramel à du sucre en grande
rtie décomposé par la chaleur et dilué au moyen d'une suffisante
antité d'eau. On ne prépare généralement pas le caramel avec du
cre, mais avec de la mélasse ou des miels de qualité inférieure.
n chauffe ces matières dans une grande bassine de cuivre jusqu'à
e qu'elles aient acquis une couleur brun noir foncé; alors on y pro-
ette brusquement de l'eau bouillante et l'on agite pour faire le mé-
nge. Si l'on mettait de l'eau froide et que l'on attendît que le cara-
el fût refroidi, on aurait beaucoup de peine à le redissoudre. Nous
ons déjà eu l'occasion, en parlant des sucres, de signaler le travail
publié par M. Gelis relativement aux métamorphoses que subissent
s sucres sous l'influence de la chaleur.

SIROPS MÉDICAMENTEUX.

La préparation des sirops médicamenteux s'exécute à l'aide de procédés généraux dont l'application varie suivant chaque espèce; ces procédés comprennent : la solution simple; la solution avec évaporation; la solution avec clarification au moyen de l'albumine; le mélange du médicament au sirop de sucre et l'évaporation; le mélange au sirop de sucre sans évaporation; la solution avec clarification par le papier.

Sirops par simple solution. Cette opération se pratique quand le véhicule est employé dans les proportions convenables pour transformer le sucre en sirop; elle exige du sucre de belle qualité; aussi est-elle toujours usitée pour la confection des sirops d'agrément. On prépare le groupe suivant de sirops par simple solution :

1° Sirops avec des eaux distillées. .	Fleur d'oranger, menthe, rose, etc.
2° — sucs acides.. . .	Limons, oranges, groseilles, grenades, etc.
3° — sucs de plantes. .	Asperge, cresson, cochléaria, fleur de pêcher.
4° — infusions aromatiques ou altérables.	Violette, coquelicot, œillet, narcisse des prés, absinthe, zestes d'orange, baume de Tolu, digitale.
5° Sirops avec des liqueurs vineuses.	Quinquina, safran.

Ces sirops se préparent à froid, quand ils doivent être incolores; autrement on a recours à la température du bain-marie. Le manuel de l'opération est le même que pour le sirop de sucre.

On peut également appliquer la simple solution aux liqueurs extractives que fournissent les plantes. On évapore ces solutions au bain-marie de manière à les réduire à 530 grammes pour 1000 grammes de sucre. Deschamps d'Avallon a préconisé ce procédé; il est bon, mais son utilité pour des sirops colorés et peu altérables n'est pas démontrée. On peut toutefois le préférer lorsqu'il y a peu de différence entre la valeur des sucres raffinés et celle des sucres bruts.

Sirops par simple solution et évaporation. On introduit le sucre réduit en fragments dans la liqueur et l'on évapore la solution en consistance sirupeuse (1,260 dens. bouillant). Ce procédé était prescrit par le Codex de 1837 pour la préparation du sirop de quinquina : une partie des principes actifs du quinquina tenus en suspension dans l'eau finissent par se dissoudre à la faveur du sucre; leur quantité serait diminuée par la clarification. Nous verrons ultérieurement le nouveau mode opératoire adopté dans le Codex de 1866. Cette

ipulation est excellente pour la préparation des sirops obtenus à aide des sucs dépurés qui doivent subir une concentration.

Ex. : Sirop de nerprun. Sirop de fumeterre.

Sirops par clarification au moyen de l'albumine. L'opération s'exécute de la façon que nous avons décrite pour le sirop de sucre; seulement l'eau pure est ici remplacée par une solution aqueuse médicinale; on voit immédiatement que les sirops aromatiques ne peuvent être préparés par cette méthode. Elle était appliquée autrefois à la presque totalité des sirops, mais elle est réservée maintenant pour un petit nombre d'entre eux. On l'évite pour toutes les liqueurs qui peuvent perdre quelque chose à la clarification par l'albumine; on la conserve pour celles dont les parties actives ne sont pas enlevées par l'albumine au moment de la coagulation. On devrait préparer par coction et clarification les sirops suivants; mais ils sont presque inusités et méritent leur discrédit :

Sirops de limaçons, Sirop d'oignons.
— de navets,

Il faut rattacher à cette méthode la clarification des sirops *per descensum* proposée par Salles et que l'on applique avec avantage aux liqueurs troubles et très-chargées. Elle consiste à faire déposer au fond du liquide toutes les impuretés unies à l'albumine coagulée, absolument comme dans l'opération que l'on nomme collage des vins.

Après avoir fait macérer, infuser ou bouillir les matières, on passe les solutions à travers un tamis de crin très-lâche, et l'on soumet le marc à une forte pression. S'il est besoin de concentrer les liqueurs, on les verse troubles dans une grande bassine, sans les décanter; et lorsqu'elles sont froides on délaye un blanc d'œuf pour 3 kilogrammes de sucre sans le faire mousser. Après avoir ajouté le sucre ou le miel, on fait bouillir jusqu'à ce qu'une portion du sirop, mise à refroidir dans une cuiller, présente l'albumine coagulée en petits flocons, nageant dans un milieu bien transparent. On a soin d'agiter sans cesse jusqu'à ce moment, de manière à immerger l'écume dans le sirop et à l'empêcher de monter à la surface.

On laisse refroidir le sirop dans la bassine ou mieux dans le bain-marie d'un alambic, afin que l'albumine se rassemble mieux. Enfin, on peut faire usage d'un tonneau défoncé, portant un robinet latéral placé à quelques centimètres au-dessus du fond. Lorsque

le sirop est froid, l'albumine coagulée, entraînant avec elle toutes les impuretés, se rassemble au fond du vase en une couche de 10 à 15 centimètres d'épaisseur, et le sirop est aussi transparent que s'il eût été filtré au papier.

Quand le dépôt est bien formé, on décante la partie liquide, que l'on passe, pour plus de précaution, à travers une chausse. On verse enfin sur la chausse le dépôt, qui finit par s'épuiser complétement, si l'on a la précaution de relever peu à peu le fond du filtre au moyen de la corde qui y est attachée. On porte alors le sirop sur le feu et on le fait rapprocher jusqu'en consistance convenable.

La clarification *per descensum* a l'avantage d'éviter toute perte des liqueurs destinées à la préparation du sirop, on n'est obligé ni de les décanter, ni de les passer et elles n'ont pas le temps de s'altérer. En outre, il ne reste aucune portion de sirop dans le dépôt albumineux, et le procédé exige moins de blanc d'œufs que le procédé de clarification ordinaire. Mais ce moyen ne réussit que dans le cas où les sirops sont assez chargés de matières étrangères pour rendre l'albumine compacte et pesante ; c'est même pour cette raison qu'on ne passe pas les liqueurs, et qu'on a la précaution de ne pas faire mousser les œufs.

Sirop par mélange avec le sirop de sucre et évaporation. On prend du sirop de sucre cuit au degré ordinaire, on le met sur le feu, on y ajoute la solution et l'on continue de faire évaporer jusqu'à ce que le sirop ait acquis la densité voulue.

Ce procédé a sur la solution simple l'avantage de ne pas obliger à prendre des sucres raffinés ; il a perdu de son intérêt sous ce rapport, aujourd'hui que la différence de prix entre les sucres blancs et les sucres non raffinés est très-petite. On l'applique à des sirops pour lesquels une grande blancheur n'est pas nécessaire, ou n'est pas possible. Il l'emporte sur la méthode de coction et de clarification, en ce qu'il ne dépouille pas les solutions végétales des principes qu'elles peuvent contenir ; en raison de ce fait, il est fort convenable pour tous les sirops qui renferment des liqueurs extractives. En employant le sirop clarifié et les solutions limpides, on obtient un produit fort beau. On ne doit appliquer ce mode opératoire aux liqueurs aromatiques que si l'abondance de celles-ci force de recourir à l'évaporation. On évite également de s'en servir pour les solutions que la chaleur pourrait altérer ; par exemple, les infusions colorées de fleurs, les sucs acides, etc.

La préparation des sirops par l'évaporation des solutions végétales mélangées au sirop simple est surtout indiquée lorsque, dans la

formule, la proportion de base médicamenteuse est assez élevée pour qu'il soit impossible de l'épuiser avec une petite quantité de liquide. Toutes les fois que l'on peut arriver à préparer sans concentration une liqueur qui suffise à la simple solution du sucre, il est préférable de le faire, car l'évaporation des liqueurs contenant des principes végétaux ne se fait jamais sans que ceux-ci éprouvent quelque modification. Dans le cas même où la concentration est nécessaire, il est bon d'en rendre la durée aussi courte que possible, en préparant des solutions très-chargées.

Le mode de préparation qui nous occupe convient donc surtout pour les liqueurs abondantes, peu altérables et non aromatiques. On emploie les liqueurs claires et le sirop clarifié; c'est ainsi que l'on prépare :

Le sirop de gomme,	Le sirop de consoude.
— de guimauve,	

Si les liqueurs sont aromatiques ou extractives, Soubeiran prescrit d'épuiser les substances successivement, de manière à obtenir une première liqueur concentrée et une seconde solution plus étendue. On évapore cette dernière avec le sirop et l'on n'ajoute l'autre qu'en dernier lieu; et même, si l'on a pu obtenir celle-ci en assez petite quantité, on ne la mêle au sirop que lorsque celui-ci a dépassé le point de cuisson, de manière à le ramener sans une nouvelle évaporation au degré de concentration convenable.

Nous citerons comme exemples :

Le sirop de douce-amère,	Le sirop des cinq racines,
— de pensée sauvage.	— de mousse de Corse,

Sirop par mélange de la solution avec le sirop de sucre sans évaporation. Cette méthode s'applique avantageusement toutes les fois que l'on ne doit introduire dans le sirop que de petites quantités de liqueur. Il y a deux manières d'opérer :

1° Si le sirop peut, sans danger pour sa conservation, être un peu moins cuit que le sirop de sucre ordinaire, et si la quantité de solution médicamenteuse est très-petite, on mélange la liqueur au sirop froid. Ex. :

Sirop d'acétate de morphine.	Sirop de chlorhydrate de morphine,
— d'acétate de fer,	— de foie de soufre.
— de sulfate de quinine,	

2° Dans le cas où le liquide additionnel est assez abondant pour dé-

cuire le sirop d'une quantité trop forte, on concentre le sirop de sucre au delà du terme normal, et, tandis qu'il est encore chaud, on ajoute la solution. L'augmentation de densité que le sirop a subie pendant l'évaporation doit être compensée par la quantité d'eau que la solution contient. Deschamps d'Avallon a calculé exactement les proportions dans lesquelles ces mélanges doivent être faits ; la pratique du laboratoire apprend bien vite à l'observateur attentif les limites entre lesquelles il doit se tenir pour obtenir de bons résultats. Si dans des essais en petit, les calculs fondés sur des pesées ne présentent aucune difficulté, il n'en est plus de même lorsqu'il y a nécessité de préparer les sirops sur une grande échelle, les pesées deviennent difficiles, sinon impossibles et l'expérience personnelle du manipulateur le conduit sûrement au succès. Quand on agit sur 10, 50 et quelquefois 100 kilogrammes de produit, les méthodes d'analyse et de précision n'ont pas de raison d'être puisqu'elles cessent d'être exécutables. On prépare ainsi :

Sirop d'acide citrique,
— d'acide tartrique,
— d'extrait d'opium,

Sirop d'extrait de pavot, (ancien sp. Diacode).
— d'extrait d'ipécacuanha.
— d'extrait de ratanhia, etc.

3° On emploie également ce procédé pour quelques solutions végétales plus abondantes, pourvu toutefois que leur poids ne dépasse pas celui de l'eau que l'on peut enlever au sirop par l'évaporation. Il est applicable aux liqueurs extractives et même aromatiques, parce que la matière, restant exposée à l'action du foyer seulement pendant quelques instants, n'a pas le temps de s'altérer, ni de laisser dégager ses parties volatiles. Cette méthode n'est du reste convenable que pour des sirops colorés, car le sucre se colore toujours plus ou moins fortement par la cuisson ; excepté sous le rapport de l'économie, elle peut être remplacée par le procédé de simple solution.

Voici quelques documents pratiques sur lesquels on peut s'appuyer pour reconnaître la quantité d'eau abandonnée par le sirop pendant l'évaporation : quand 1000 grammes de sirop de sucre marquant (1,260 dens. bouillant) = 35° B. perdent

100 gram.	eau, le	sirop indique	bouillant 1,320 dens. = 35° B.
200	—	—	bouillant 1,380 dens. = 40° B.
250	—	—	petit boulé.
260	—	—	grand boulé.
280	—	—	petit cassé.
300	—	—	grand cassé.

Au grand cassé, le sirop se mêle encore bien aux solutions aqueuses ; l'on pousse l'évaporation davantage, il se sépare du sucre solide moment du mélange, et l'on est forcé de laisser la liqueur sur feu pour parfaire la dissolution ; il y a donc avantage à ne pas dé-sser cette limite de concentration. On prend une bassine dans la-elle on met le sirop et l'on porte sur le feu ; d'autre part on pèse la lution végétale ; on pousse l'évaporation du sirop jusqu'à ce qu'il perdu exactement un poids d'eau égal à celui de cette solution, ce e l'on reconnait par le densimètre ou par les caractères physiques sirop ; on mélange rapidement la solution au sirop et l'on passe à vers un blanchet. Dans le cas où la quantité de liquide est assez ible pour qu'il soit possible de se servir de la méthode des pesées, a recours à la manipulation suivante : on tare la bassine ou la cap-le contenant le sirop ; on chauffe jusqu'à ce que la balance prouve e toute l'évaporation nécessaire a eu lieu ; à ce moment on mélange liqueur extractive au sirop.

Sirop avec clarification au papier. Ce procédé est dû à Desmarets. n prend une certaine quantité de papier blanc non collé, on met dans un vase avec de l'eau chaude, et on le bat pour le di-ser au moyen d'un fouet d'osier que l'on fait tourner entre les mains. uand le papier ne forme plus qu'une bouillie homogène, on le jette r un tamis et l'on lave jusqu'à ce que l'eau sorte claire. On tasse gèrement la pâte entre les mains et on la délaye dans le sirop que on veut clarifier ; après quoi on verse celui-ci sur une chausse ou r un blanchet. La pâte de papier, qui se dépose à la surface du ssu, forme une couche feutrée et constitue un véritable filtre. La antité de papier doit être suffisante pour couvrir la paroi qu'on résume devoir être mouillée par le sirop.

Ce procédé de clarification s'applique avec avantage à la prépara-on des sirops obtenus à l'aide des solutions extractives que le blanc l'œuf affaiblirait. Il est surtout utile pour les liqueurs qui contien-ent du tannin ; leur mélange au sirop de sucre clarifié par le blanc d'œuf, donne lieu à un précipité, parce qu'une partie du tannin est séparée et forme une combinaison insoluble avec la matière ani-ale que l'albumine laisse dans la liqueur au moment de sa coagula-ion. Hors ce cas, il faut préférer le mélange des liqueurs au sirop très-cuit, du moins quand il est possible d'obtenir des liqueurs assez concentrées.

Sirops préparés par la méthode mixte. Il s'agit ici de la préparation des sirops qui ont pour base des matières aromatiques, mais qui doi-vent contenir également des principes médicamenteux fixes. On sou-

met ces matières à la distillation, et l'on fait avec la liqueur distillée et une proportion convenable de sucre un sirop par solution en vase clos. Le résidu de la distillation est filtré, on ajoute la quantité voulue de sucre et l'on fait un second sirop ; quand celui-ci est en partie refroidi, on y mélange le sirop aromatique.

On peut aussi cuire au delà du terme normal le sirop préparé par coction et le ramener au degré de concentration nécessaire, par l'addition de la liqueur obtenue par distillation. Il est encore possible de se servir de la méthode de Salles : celui-ci prescrit de cuire au grand boulé un poids de sucre égal à deux fois celui de la liqueur distillée, de mélanger cette solution de sucre concentrée au sirop par coction et d'ajouter ensuite la liqueur aromatique. C'est un moyen de dépasser exactement de la quantité voulue la cuite du sirop par coction, afin de le ramener ensuite à la densité nécessaire.

On donne généralement aux sirops médicamenteux le même degré de concentration qu'au sirop de sucre ; cependant, ils ne doivent pas tous être également cuits. Quand un sirop est préparé à l'aide des eaux distillées, des liqueurs acides ou vineuses, il exige moins de sucre pour se conserver, car il ne contient pour ainsi dire plus que ce principe qui ait de la tendance à s'altérer. Si, au contraire, le sirop est chargé de beaucoup de matières extractives ou mucilagineuses, lesquelles favorisent singulièrement la fermentation, on doit lui donner un degré plus prononcé de cuisson. Dans ce cas d'ailleurs, l'on a moins à craindre que le sucre cristallise : ses molécules intimement unies à des substances incristallisables semblent ne se réunir qu'avec peine.

Dans le cas où un sirop subit un commencement de fermentation, on arrête toute altération ultérieure en le faisant chauffer pour le ramener à l'état de cuisson convenable. Avant de le soumettre à l'action de la chaleur, on y mélange une petite quantité d'eau, parce qu'il est nécessaire de le maintenir sur le feu pendant un temps assez long pour expulser l'acide carbonique et l'alcool, et surtout pour détruire les ferments par une application suffisante de la chaleur. Lorsqu'un sirop a été ainsi traité au début de la fermentation, ses propriétés sont à peine modifiées ; si l'opération a été plusieurs fois renouvelée, la tendance à fermenter finit par disparaître, mais le médicament a souvent perdu une partie importante des principes actifs qu'il doit contenir, ses propriétés et sa saveur sont définitivement altérées.

Les sirops doivent être conservés dans des bouteilles pleines et soigneusement bouchées ; il est important que les bouteilles soient sèches au moment de l'introduction du sirop ; s'il en était autrement,

l'eau qui mouille les parois monterait à la surface du médicament et bientôt il se développerait des moisissures.

Il existe quelques sirops qui fermentent avec une grande facilité ; il convient de les traiter par la méthode d'Appert, ou plutôt d'adopter le procédé simplifié de M. Mialhe : ce moyen consiste à introduire le sirop bouillant dans des bouteilles préalablement chauffées. On bouche fortement aussitôt après l'introduction du liquide bouillant, et dès que le sirop est refroidi, l'on agite les bouteilles pour mêler à la masse du sirop la petite quantité d'eau déposée sur la paroi comprise entre le sirop et le liége, cette eau provient de la condensation des vapeurs dégagées par le liquide chaud.

Les véhicules des sirops sont nombreux et variés, ils nous serviront de base pour grouper et étudier méthodiquement ces médicaments. Nous aurons à passer en revue les séries suivantes :

1° Sirops simples obtenus par :

a eaux distillées,
b solutés,
c macérés.
d digestés,
e infusés,
f décoctés,
g liqueurs vineuses,
h sucs,
i liqueurs émulsives;

2° Sirops composés obtenus au moyen de :

a la distillation,
b la décoction,
c la décoction et l'infusion.

C'est la matière première qui conduit à choisir tel ou tel liquide comme agent de dissolution ; ce premier choix étant fait, le praticien n'est pas encore libre de préparer le sirop indifféremment par un mode opératoire quelconque, il doit se laisser guider par la composition et les propriétés du véhicule. On a pu voir par ce qui précède les raisons générales pour lesquelles la nature du véhicule impose l'adoption de l'un des différents procédés qui servent à la préparation des sirops médicamenteux.

Pour tous les sirops dans lesquels on fait entrer une solution provenant de l'action de l'eau sur une matière végétale, il faut autant que possible conserver un rapport simple entre la base médicamenteuse et le sirop. La préparation du véhicule, considérée sous ce

rapport, est un point important sur lequel, nous l'avons dit, Deschamps d'Avallon a appelé spécialement l'attention des praticiens. Les principes qu'il a formulés touchant cette question de pratique se résument dans les prescriptions suivantes : on verse sur la substance la quantité d'eau nécessaire pour faire le sirop, et, après avoir retiré tout le liquide qui peut en être dégagé, on le pèse et l'on ajoute une quantité de sucre proportionnelle à son poids. La partie de la solution qui reste dans la plante et qui n'entre pas dans le sirop, offre une composition toute semblable ; il faut en faire abstraction dans le calcul de la quantité de sucre dont l'addition est nécessaire. Précisons par un exemple : dans le sirop de rhubarbe, le rapport du poids de la racine à celui du sirop est 1/20. Pour obtenir 100 de sirop, on devrait donc prendre 5 de rhubarbe et 66 de sucre et la rhubarbe serait soumise à l'infusion dans 33 d'eau ; or une partie de cette eau (10 environ) reste dans la rhubarbe, on n'a donc que 23 de solution au lieu de 33. En conséquence, il faut diminuer la proportion du sucre et n'en prendre que 46. Du reste on conçoit que, pour procéder avec une rigueur que le sujet ne comporte guère, il y aurait lieu de tenir compte du poids de la matière tenue en solution dans l'eau.

La lixiviation est en général inapplicable à la préparation des liqueurs qui doivent servir de véhicule à un sirop. Cette manipulation qui permet d'obtenir des dissolutions concentrées, est avantageuse quand on se propose d'isoler et de réunir les matières solubles sous un petit volume, mais elle ne l'est plus lorsqu'il s'agit de les retirer tout entières et de les doser. Si l'on est obligé d'épuiser complètement une substance, la quantité de véhicule nécessaire pour atteindre ce but par la méthode de lixiviation devient un grave inconvénient : on se trouve dans l'alternative d'avoir des liqueurs trop abondantes, ou de laisser dans le résidu une portion de matière médicamenteuse. Or, quand une substance a été épuisée imparfaitement et inégalement par la lixiviation, le sirop préparé à l'aide des solutions obtenues ne contient pas tout le principe médicamenteux, et, ce qui est plus grave, il en renferme des proportions variables. On évite ce danger en laissant de côté la lixiviation et en employant, suivant les cas, la macération ou l'infusion dans un poids d'eau déterminé. Une portion de liquide reste dans le résidu et est perdue dans l'opération ; mais la solution isolée n'en a pas moins une concentration constante. Il ne s'agit plus que de déterminer, d'après le poids de cette liqueur, quelle est la quantité de sucre ou de sirop de sucre qui devra être employée.

Cependant on peut avoir recours à la lixiviation, lorsque, quel que soit le procédé auquel on ait recours, l'abondance des liqueurs est telle qu'il faut les soumettre à l'évaporation. Dans ce cas on recueille à part les premiers produits nécessairement concentrés ; on évapore avec le sirop les solutions les plus faibles et l'on pousse l'évaporation jusqu'à ce que le sirop ait perdu un poids égal à celui de la liqueur dense ; on y mêle brusquement cette dernière, qui ramène le sirop au degré de cuite convenable. Nous citerons comme pouvant se préparer avantageusement par cette méthode, les *sirops de douce-amère*, de *pensée sauvage*, *des cinq racines*.

Sirops composés.

Dans la préparation des sirops composés, il faut se conformer à toutes les règles que nous avons prescrites pour les sirops simples, en appliquant à chaque substance le procédé qui lui convient le mieux.

Le nombre des *sirops composés* conservés dans la pratique médicale est assez restreint ; ces sirops sont obtenus :

1° A l'aide de la distillation ; ex. : sirop antiscorbutique.
2° Par la décoction ; ex. : sirop de salsepareille.
3° Par infusion ; ex. : sirop des cinq racines.
4° Par infusion et macération ; ex. : sirop de chicorée composée.
5° Par digestion ; ex. : sirop de mou de veau.

Les sirops préparés avec le secours de la distillation sont ceux de stœchas, d'armoise et de raifort composés. La manipulation est à peu près la même pour chacun d'eux : elle consiste à distiller l'eau et les matières qui entrent dans la composition du sirop de façon à retirer une certaine quantité de liqueur aromatique. On fait, avec celle-ci et une suffisante quantité de sucre blanc, un premier sirop par solution.

On passe le résidu extractif de la distillation, et l'on s'en sert pour préparer un sirop par coction à la manière ordinaire. Quand ce deuxième sirop est refroidi, on le mélange au premier.

Quelques praticiens font cuire fortement le second sirop, et, lorsqu'il est en grande partie refroidi, ils le ramènent au point convenable par l'addition du liquide distillé.

Salles conseille de cuire le sirop au degré ordinaire ; mais de prendre à part un poids de sucre double du poids de la liqueur distillée, de le cuire au boulé et de le mélanger au premier sirop. Il ajoute à

ce mélange la liqueur aromatique. Ces divers moyens opératoires sont également bons.

Falsification des sirops par le sirop de fécule. — L'habitude mauvaise prise par quelques pharmaciens d'acheter des sirops fabriqués dans l'industrie, et d'autre part la concurrence désastreuse qui résulte de la vente des sirops falsifiés au moyen du sirop de fécule rendent utile la connaissance des méthodes propres à faire reconnaître ces fraudes. Nous indiquerons brièvement les procédés dont il faut se servir pour déterminer la présence du sirop de fécule, sans aller jusqu'au dosage, qui nous entraînerait à la description de certains appareils dont le pharmacien est rarement muni. Nous ne parlerons que des moyens généraux, renvoyant à chaque sirop composé les modifications nécessitées par leur constitution particulière.

Les réactifs dont on devra se servir sont l'alcool à 90centes., une solution à 1/10 de potasse caustique, et une solution d'iodure de potassium préparée de la manière suivante. On prend de l'iodure de potassium du commerce ; on le dissout dans l'eau et l'on y ajoute une quantité de solution d'iodure de fer strictement nécessaire pour précipiter le carbonate de potasse qui rend l'iodure alcalin. Cette liqueur filtrée et évaporée à siccité fournit de l'iodure de potassium privé de l'excès d'alcali. On fait la solution iodurée avec 2 parties de cet iodure, 2p,5 d'iode et 100 parties d'eau. Pour se servir de ce réactif, il suffit d'en ajouter quelques gouttes à du sirop que l'on a étendu de son volume d'eau ; s'il est pur, il se colore en jaune, s'il est mélangé de sirop de fécule, il se colore en rouge.

Quant à l'essai par l'hydrate de potasse, on l'exécute en versant dans un petit matras deux volumes égaux de solution alcaline et de sirop. Porté à l'ébullition, le mélange de sirop de sucre pur ne se colore pas, le sirop fraudé, au contraire, devient d'un brun noir et répand une odeur de caramel. Quelques centimètres cubes de sirop suffisent pour chaque expérience.

Sirop de sucre pur. Il n'est pas précipitable par l'alcool à 90centes., il ne brunit pas par la potasse ; sa rotation est *dextrogyre*, et devient *lévogyre* après l'inversion par les acides dans les conditions ci-dessus exprimées. Le sirop préparé avec le sucre de canne pur, mais qui, par l'action combinée de l'eau et de la chaleur, renferme une proportion plus ou moins notable de glucose et de lévulose, présente les caractères suivants. Il ne donne pas de précipité par l'alcool, mais il noircit par la potasse à la température de l'ébullition. Il possède un pouvoir rotatoire dextrogyre plus faible que celui du sirop de sucre, et même une rotation à gauche si la proportion de sucre

interverti est considérable relativement à celle de la saccharose non altérée.

Sirop de fécule. Il est précipité par l'alcool à 90centes., et noirci par la potasse à l'ébullition. Son pouvoir rotatoire est dextrogyre, et, pour une même densité, plus intense que celui du sirop de sucre de canne; de plus, il n'est pas ramené à gauche par l'action des acides.

Grâce à la présence de la *dextrine*, le sirop de fécule rougit par l'addition de quelques gouttes d'une solution d'iodure de potassium iodé; cependant il est possible qu'il ne manifeste pas cette réaction : c'est dans le cas où la fécule a atteint le dernier terme de sa transformation en glucose. Ces propriétés du sirop de fécule se retrouvent plus ou moins marquées dans tous les sirops auxquels on l'a mélangé. Il importe également de noter que ce produit renferme toujours une notable proportion de sulfate de chaux provenant de sa préparation industrielle. (Voir AMIDON, FÉCULE.)

MIEL.

Le miel est produit par l'abeille *Apis mellifica* Lin., insecte hyménoptère, il est déposé par elle dans les rayons des ruches qu'elle habite.

Le miel existe dans les rayons sous la forme liquide; Soubeiran a démontré expérimentalement qu'il est alors constitué par un mélange de sucre incristallisable lévogyre (lévulose) et de glucose, associé à une faible quantité de sucre de canne. — Quelque temps après qu'il a été extrait des rayons, ou dans les rayons même, si l'on tarde trop à l'enlever, le miel se solidifie partiellement grâce à la cristallisation de la glucose.

Les miels contiennent, outre la matière sucrée, certains principes que l'on peut considérer comme accidentels, parmi ceux-ci nous citerons de petites quantités d'un acide indéterminé et des substances odorantes qui exercent une grande influence sur leurs qualités. Souvent le miel retient de la cire, il est d'autant plus convenable pour la préparation des *mellites* qu'il en renferme moins. Quelques miels sont mêlés de *couvain* qui les rend susceptibles de s'altérer plus promptement : ils doivent être rejetés de l'usage pharmaceutique.

On trouve aussi dans le commerce des miels falsifiés par l'amidon, la farine, le sable, la gomme adragante. On reconnaît ces falsifications en traitant le miel par de l'alcool à 60centes. qui dissout les principes sucrés et laisse indissoutes ces diverses substances que

l'examen chimique et microscopique permet de caractériser facilement.

Les miels impurs sont aujourd'hui le plus souvent mélangés au sucre de fécule; ils possèdent une saveur peu agréable et un aspect mat particulier qui mettent sur la voie de l'adultération. Pour la constater par un procédé chimique, on dissout le miel suspect dans l'eau distillée et l'on essaye la solution au moyen de l'oxalate d'ammoniaque et du chlorure de baryum. Le miel naturel se trouble à peine par ces réactifs, tandis que celui qui a été falsifié par le sucre de fécule donne un précipité abondant dû à l'existence du sulfate de chaux que ce produit industriel retient toujours en proportion considérable. Si l'on croyait devoir recourir à la filtration de la liqueur avant l'addition des réactifs, il faudrait se servir de papiers lavés à l'acide chlorhydrique, car le sucre du miel pourrait dissoudre les sels calcaires que ces derniers contiennent fort souvent.

Le miel, de même que le sucre, est employé comme édulcorant; on emploie 60 grammes pour 1 litre de tisane; si l'on se contente de le dissoudre dans l'eau, la liqueur prend le nom d'*hydromel*.

Le miel donné à haute dose est laxatif et prescrit comme tel dans les maladies inflammatoires. On fait quelquefois usage d'un lavement laxatif préparé en dissolvant 120 grammes de miel dans 400 ou 500 grammes d'eau ; pour ce cas, les gros miels colorés à réaction acide sont préférés au miel blanc.

DES MELLITES.

Les Mellites sont des sirops dans lesquels le sucre de canne est remplacé par le miel.

Le miel donne des sirops qui se conservent moins bien que ceux que l'on prépare avec le sucre, aussi sont-ils moins employés; ils sont doués plus ou moins de la propriété laxative qui appartient au miel donné à haute dose.

La présence du sucre incristallisable (*lévulose*) dans le miel exerce une influence marquée sur la préparation des mellites. Il existe deux propriétés essentielles de ce sucre qu'il ne faut pas perdre de vue : 1° sa solution aqueuse s'altère très-promptement et se colore en brun par le seul fait de l'ébullition; 2° elle est très-sensible à l'action des alcalis même les plus faibles, qui le colorent fortement. Cette dernière propriété est partagée par la glucose. Il en résulte que, dans la préparation des mellites, il faut éviter avec le plus grand soin l'ac-

tion prolongée de la chaleur et surtout la présence des matières alcalines.

On applique à la préparation des mellites les règles que nous avons posées pour celle des sirops; ces médicaments doivent être amenés au même degré de concentration.

Le miel se clarifie de lui-même par l'ébullition, aussi est-il presque toujours inutile d'employer l'intermède de l'albumine.

On enlève les premières écumes et celles qui se forment au moment de la filtration; si l'on prolongeait l'ébullition inutilement, on finirait par séparer une forte proportion de miel. On prépare le mellite simple de la manière suivante :

MELLITE SIMPLE.

Sirop de miel.

Pr. :	Miel blanc.	4000
	Eau.	1000

On porte à l'ébullition, on écume et l'on fait cuire en consistance de sirop.

On peut, avec avantage, appliquer à la préparation de ce mellite la clarification au papier, suivant la méthode de Desmarets; cette prescription de Soubeiran a été adoptée par le Codex de 1866.

Le sirop de miel qui n'a pas été obtenu avec des miels de première qualité ne possède jamais une transparence parfaite; cette opalinité doit être attribuée à de la cire qui reste en suspension. Si, pour débarrasser le sirop de cette substance, on fait intervenir la craie ou la magnésie dans la préparation, ces agents, par leur action sur la glucose et la lévulose du miel, lui font prendre une couleur brune. Il y a donc toujours avantage à faire des mellites avec du miel blanc. l'opération est plus facile ; le rendement plus abondant compense et dépasse même la différence de prix résultant de l'usage des miels de médiocre qualité.

Les liqueurs que l'on emploie à la préparation des mellites médicamenteux sont les mêmes que celles qui servent à la préparation des sirops, on les obtient par les procédés qui ont déjà été décrits.

Pour préparer les mellites, on mélange les liqueurs au miel et l'on évapore en consistance de sirop. Il est de la plus haute importance d'obtenir ces liqueurs très-concentrées, afin de les mettre à l'abri de l'altération profonde que le miel éprouve par une cuisson prolongée. Les pharmaciens n'attachent pas toujours à cette prescription une suffisante attention parce que cette altération reste dans des limites

assez restreintes quand on opère sur de petites quantités; elle cesse d'être négligeable quand les opérations portent sur des poids considérables. Pour éviter tout danger, il faut n'employer que la quantité de liqueur absolument nécessaire pour la préparation du mellite par simple solution. Dans le cas où il n'est pas possible d'obtenir directement une assez petite quantité de liqueur, on la concentre par une évaporation préalable. Cette pratique est constamment usitée à la Pharmacie centrale où l'on prépare à la fois de grandes proportions de mellites; elle est encore avantageuse quand on opère en petit, car elle donne des produits meilleurs et plus abondants.

Deschamps d'Avallon a publié des observations sur ce sujet : pour 1000 de miel, il fixe à 240 la quantité de liqueur aqueuse, et à 290 celle de liqueur acide qui doit servir à la préparation d'un *mellite* ou d'un *oxymellite*. Mais ces proportions ne peuvent pas être acceptées d'une manière absolue, elles varient un peu avec la qualité des miels; chacun se fait bientôt, par sa pratique, une règle suffisante pour chaque cas spécial. Le miel et le liquide sont mis dans un bain-marie, on y ajoute du papier à filtrer (*Procédé Desmarets*) que l'on a mouillé et bien divisé en le battant avec un fouet d'osier, on fait chauffer, et, après avoir tenu l'eau du bain-marie en ébullition pendant quelque temps, on laisse refroidir, on enlève l'écume et l'on passe sur une étamine que l'on a préalablement mouillée et exprimée.

Les mellites dans la préparation desquels on fait entrer le vinaigre simple ou des vinaigres médicamenteux portent le nom d'*oxymels* ou mieux d'*oxymellites ;* leur préparation ne diffère pas de celle des autres mellites.

Les mellites les plus employés sont les suivants :

Mellite simple ou Sirop de miel,	Oxymel simple,
— de scille,	— scillitique,
— de mercuriale,	— colchique.
— de rose rouge.	

MANNE.

La Manne est un produit d'origine végétale doué d'une saveur douce et sucrée, lequel coule par des incisions ou par des fissures naturelles du tronc et des branches de plusieurs espèces de frênes croissant dans les parties les plus méridionales de l'Italie et de la Sicile. Les arbres qui fournissent la manne employée en pharmacie sont les *Fraxinus Ornus* Lin. et *F. rotundifolia* Lamk. (Jasminées); notre frêne commun *Fraxinus excelsior* Lin. en donne en Italie, suivant Desfontaines.

n Sicile, au mois de juillet, on commence à faire de petites incisions ırbre et dans chaque incision on introduit un pétiole de frêne sur el le suc s'écoule et se concrète en fragments allongés d'un blanc âtre, c'est la *manne en larmes*. Quand vient l'arrière-saison, le luit est plus mou et se concrète plus difficilement, il est formé ın mélange de petites larmes et de manne molle, colorée, lequel titue la *manne en sorte*. Celle de Sicile est appelée *manne géracy ;* en ɔre, où l'on ne récolte pas de manne en larmes, la manne en sorte ɔlus belle, on l'appelle dans le commerce *manne capacy*. Enfin, ıannes recueillies vers le commencement de l'hiver, ou les manıncienne fermentées et ramollies, sont vendues sous le nom de *ne grasse*.

manne est composée de :

	MANNE EN LARMES.	MANNE EN SORTE.	MANNE CAPACY.
Eau.	11,6	13,0	11,1
Matière insoluble.	0,4	0,9	3,2
Sucre de canne et sucre interverti.	9,1	10,3	15,0
Mannite.	42,6	37,6	32,0
Substance mucilagineuse. . Résine, acide organique. . Matières azotées.	40,0	40,8	42,1
Cendres.	1,3	1,9	1.9

ces diverses substances il faut joindre la *dextrine*. (Buignet.)

principe immédiat caractéristique de la manne est la *mannite*, la formule est $C^{12}H^{14}O^{12}$.

mannite a été découverte par Prout (1806); cette substance e dans plusieurs sucs végétaux et paraît se former pendant la entation visqueuse. Elle est incolore et cristallise en prismes ıboïdaux droits. La mannite est inodore, sa saveur est sucrée, e et agréable. Elle se dissout facilement dans l'eau $\frac{15,6 \text{ mannite}}{100 \text{ eau}}$ 18°, la dissolution concentrée cristallise par le refroidissement. ıannite ne se dissout qu'en petite quantité dans l'alcool froid, ool chaud en dissout au contraire une forte proportion et la eur saturée se prend en masse cristalline par le refroidisent.

ı mannite se distingue parfaitement du sucre en ce qu'elle ne ente pas, et en ce que sa solution aqueuse est dépourvue de tout voir rotatoire. M. Berthelot a démontré que cette matière doit envisagée comme un alcool hexatomique.

Pour préparer la mannite, on suit le procédé suivant donné par Ruspini :

On dissout 3 kilogr. de manne en sorte dans environ 1500 grammes d'eau distillée, à laquelle on ajoute un blanc d'œuf battu, on porte le liquide à l'ébullition, et l'on entretient celle-ci pendant quelques minutes, on passe enfin à travers une chausse de laine. La solution se prend par le refroidissement en une masse cristalline d'une couleur brun pâle, laquelle est soumise à une pression énergique dans un nouet de toile résistante. On obtient un liquide coloré et un gâteau de mannite presque blanche, on verse sur celui-ci un poids d'eau froide égal au sien, et l'on exprime de nouveau.

On fait dissoudre à une douce chaleur cette mannite dans la plus petite quantité d'eau distillée possible, et l'on abandonne la dissolution dans une étuve modérément chauffée ; le liquide se solidifie par le refroidissement, les cristaux prismatiques forment un bloc spongieux que l'on fait égoutter et qu'on exprime ensuite légèrement.

En employant une proportion d'eau plus considérable, décolorant la solution par le charbon et laissant cristalliser lentement dans un lieu à température modérée, Ruspini obtient des cristaux prismatiques volumineux doués d'une blancheur et d'une transparence parfaites.

Pour l'usage médical, Ruspini se contente de faire dissoudre à chaud la mannite lavée dans une quantité d'eau très-faible ; le liquide se prend en une masse cristalline que l'on traite comme précédemment.

Propriétés thérapeutiques. La manne est un purgatif doux que l'on prescrit souvent aux enfants, plus rarement aux adultes. L'effet laxatif est lent à se produire, mais il ne laisse pas après lui de constipation. On emploie la manne à la dose de 30 à 100 grammes dissoute dans de l'eau ou du lait, on l'associe souvent à d'autres purgatifs plus énergiques. La manne grasse purge plus que la manne en sorte, et celle-ci agit mieux que la manne en larmes. Quant à la mannite, son action laxative est plus faible, et, suivant quelques auteurs, presque nulle. On a signalé quelques falsifications de la manne par des matières diverses telles que : la glucose, le sucre de canne, la farine, le miel, les poudres purgatives salines. Le dosage de la mannite, l'examen microscopique et chimique des résidus laissés par l'alcool à 60centes., l'essai saccharimétrique fournissent des moyens certains de reconnaître les mélanges frauduleux.

La manne entre dans la formule de tablettes qui constituent un médicament très-insignifiant. Employées contre les bronchites simples,

elles calment la toux, et agissent comme lubréfiantes, à la manière du sucre.

TABLETTES DE MANNE (SOUBEIRAN).

Pr. :	Manne en larmes	1
	Sucre	6
	Mucilage de gomme adragante à l'eau de fleur d'oranger	S. Q.

On triture la manne avec le sucre, et l'on fait, au moyen du mucilage, des tablettes de 1 gramme.

Cadet-Gassicourt prescrit d'employer un poids double de manne; il fait piler celle-ci dans un mortier avec un peu d'eau, il incorpore le sucre et fait des pastilles sans mucilage.

Le Codex de 1866 donne la formule suivante :

Manne en larmes	150
Sucre pulvérisé	800
Gomme arabique pulvérisée	50
Eau de fleur d'oranger	75

Faites fondre à une douce chaleur la manne dans l'eau de fleur d'oranger, passez à travers un linge; ajoutez la gomme préalablement mêlée à deux fois son poids de sucre. Incorporez le reste du sucre, et faites des tablettes du poids de 1 gramme. — Chaque tablette contient 0gr.15 de manne.

TABLETTES DE MANNE DE MANFREDI.

Pastilles de Calabre.

Pr. :	Manne en larmes	2
	Racine de guimauve	1
	Sucre blanc	50
	Eau de fleur d'oranger	1
	Eau	20
	Essence de citron	S. Q.
	— de bergamote	S. Q.

On fait bouillir la racine de guimauve dans l'eau pendant cinq à six minutes; dans la liqueur on dissout à chaud la manne et l'on passe. Ensuite on mélange le sucre dissous dans un peu d'eau, on évapore en consistance d'électuaire solide, puis on ajoute l'eau de fleur d'oranger et les essences divisées par le sucre. On agite fortement la matière à l'aide d'une spatule de bois jusqu'à ce qu'elle com-

mence à s'épaissir ; alors on la coule dans des carrés de papier huilé. Quand la masse est refroidie, on la coupe en tablettes. Ces pastilles sont encore quelquefois prescrites ; le Codex de 1866 a supprimé avec raison la formule assez bizarre que nous venons de donner.

AMIDON

Les matières qui se rattachent à l'histoire pharmaceutique de l'amidon sont les suivantes :

L'amidon de blé,
Les fécules du commerce,
La dextrine,
Les graines céréales,
Le lichen d'Islande.

L'amidon (fécule, matière amylacée) est une substance pulvérulente, grenue, incolore, brillante, qui se précipite des sucs d'un assez grand nombre de végétaux. On trouve l'amidon dans presque toutes les parties des plantes ; il abonde dans les racines, les tubercules, les rhizomes, les tiges de plusieurs végétaux ; ce principe immédiat se rencontre dans le péricarpe de quelques fruits, mais plus généralement dans les semences dont souvent il constitue l'élément chimique prédominant. C'est l'amidon qui par sa présence dans les céréales, les semences des Légumineuses, les pommes de terre, les patates, rend ces matières si précieuses pour la nourriture de l'homme et des animaux.

L'amidon possède dans toutes les plantes un ensemble de propriétés communes, il ne forme véritablement qu'une seule espèce chimique, laquelle d'ailleurs se présente dans chaque végétal avec quelques modifications de structure ou de volume.

L'amidon est incristallisable, mais il n'est pas amorphe et offre une apparence d'organisation. Quand on l'examine au microscope, on lui trouve une forme assez régulière qui se rapproche plus ou moins d'un sphéroïde ou d'un ellipsoïde, et l'on aperçoit souvent à la surface de chaque globule un point obscur auquel on a donné le nom de *hile*. Autour de ce point existent des zones concentriques disposées avec une certaine régularité, et qui sont dues à des couches minces superposées et douées de densités différentes. On les distingue toujours nettement après qu'on a soumis le grain d'amidon à l'action de la chaleur et qu'on l'a ensuite imbibé d'eau.

L'amidon est dépourvu d'odeur et de saveur ; suivant son origine, il offre une densité variable, de telle sorte que si l'on remplit un vase de fécules différentes, il ne renferme pas un même poids de chacune d'elles. D'après Planche, un vase qui contient 1000 grammes d'eau peut recevoir 800 grammes de fécule de pommes de terre, 794 grammes d'amidon de blé, 584 grammes de fécule de radis noir.

Le diamètre des globules d'amidon est très-variable; voici quelques mesures données par M. Payen:

Fécule	de la pomme de terre dite de Rohan.	185 mill.	: de millimètre.
—	de Colombo.	180	—
—	de Sagou.	70	—
—	de Blé blanc.	50	—
—	de Lentilles.	67	—
—	de Haricot	36	—
—	de Maïs.	30	—
—	de Panais.	7	—
—	de Betterave (semence).	4	—
—	de Chenopodium Quinoa.	2	—

En outre, on trouve pour chaque espèce des grains de diverses grosseurs. Les plus petits sont formés de parties moins condensées; et, dans ceux-ci, comme dans les plus gros, l'agrégation des parties qui s'éloignent du centre est la plus grande. Cet état différent de condensation se manifeste avec évidence lors du traitement de l'amidon par l'eau.

L'eau à 55° attaque uniquement les grains les plus tendres; bien qu'en apparence il n'y ait eu aucune dissolution, il est facile de reconnaître qu'une petite quantité de matière s'est diffusée dans l'eau. A 60° l'effet est plus sensible; à 72° l'amidon prend une consistance gélatineuse (empois), l'action de l'eau devient plus intense à mesure que l'on avance vers 100°. L'empois dont nous venons de signaler le mode de production est de l'amidon hydraté et considérablement gonflé par l'eau qu'il a fixée; au milieu d'un liquide qui a dissous les parties les moins cohérentes, chacun des grains s'est dilaté et est venu s'accoler et se souder, pour ainsi dire, aux grains voisins.

Si, enfin, on fait bouillir de l'amidon dans une grande quantité d'eau et si, après quelque temps, on filtre la liqueur, on obtient un liquide transparent qui offre les caractères principaux d'une véritable dissolution. Cependant le liquide soumis à la congélation abandonne la matière amylacée, non pas avec sa forme primitive, mais sous l'apparence de débris pelliculaires.

Vers 150°, l'amidon donne avec l'eau une liqueur très-fluide qui laisse déposer des granules circulaires, se dissolvant dans l'eau de 72° à 100°, à la manière de l'amidon. Une température prolongée de 160° fait passer une partie de l'amidon à l'état d'amidon soluble, puis de dextrine que l'iode colore en pourpre, et transforme une autre portion en glucose. A une température de 180°, la proportion de glucose augmente beaucoup et la dextrine formée est à peine colorée par l'iode.

Entre l'amidon et la dextrine il semble exister des produits solubles intermédiaires ; comme l'amidon ils bleuissent par l'iode, mais ils ne forment pas d'empois; l'action des acides et des alcalis très-dilués sur l'amidon est une condition favorable à leur génération. Sous l'influence des acides étendus, l'amidon se transforme en dextrine et finalement en glucose par la fixation des éléments de l'eau. La *diastase* végétale, le ferment soluble de la levûre, la salive, etc., ont la propriété de produire les mêmes métamorphoses et d'autant plus facilement que l'amidon est plus désagrégé.

Toutes les matières amylacées, quelle que soit leur origine, offrent une composition semblable, elle est exprimée par la formule $C^{12}H^{10}O^{10}$; ces principes appartiennent au groupe de combinaisons que l'on a désignées sous le nom d'hydrates de carbone.

L'amidon ne possède cette composition que lorsqu'il a été séché à la température de + 100° ; exposé à l'air, il fixe de l'humidité et la proportion d'eau peut s'élever jusqu'à 18 p. 100, ce qui correspond à la formule $C^{12}H^{10}O^{10} + H^2O^2$.

L'amidon que l'on chauffe seul vers 200° se change en dextrine et devient soluble dans l'eau; ce procédé de préparation de la dextrine est employé dans les arts.

L'amidon est complétement insoluble dans l'alcool, l'éther, le chloroforme, les huiles.

Nous avons déjà dit que l'iode donne à l'amidon une belle couleur bleue, l'intensité de la teinte varie suivant les proportions d'iode. La couleur se rapproche d'autant plus du bleu et elle est d'autant plus riche que l'amidon a une texture plus condensée; elle est plus violette et virant vers le rouge lorsque l'amidon offre peu d'agrégation; le dernier terme est la teinte pourpre de la dextrine.

La propriété que possède l'amidon de se teindre en bleu par l'iode sert à reconnaître la présence de l'amidon au moyen de l'iode et inversement celle de l'iode à l'aide de l'amidon. C'est une réaction à laquelle le pharmacien, le chimiste et le botaniste ont très-fréquemment recours, mais nous aurons occasion de voir (tannin)

ı'elle peut souvent être en défaut par la coexistence de divers prinpes immédiats associés aux matériaux que l'on examine.

L'infusion de noix de galle précipite l'amidon de ses dissolutions oides; le dépôt qui se forme est dû à la présence de l'acide tanque, il est soluble à une température supérieure à 50°, il redevient soluble et il se précipite au-dessous de cette température. La temrature à laquelle il se dissout peut varier avec l'état d'agrégation e l'amidon, et suivant les proportions respectives de tannin et de atières amylacées; il importe de ne pas oublier que les liqueurs ansparentes, tant qu'elles sont chaudes, se troublent plus ou oins abondamment par le refroidissement. On a fréquemment l'oasion d'observer ces phénomènes dans le traitement par l'eau bouilnte des végétaux qui contiennent en même temps de l'amidon et du annin.

DEXTRINE.

Nous venons de voir que l'amidon ordinaire se dissout imparfaitement dans l'eau et qu'il peut donner une dissolution imparfaite laquelle est susceptible de prendre par l'iode une couleur bleue. Sous l'influence d'un grand nombre d'agents, l'amidon semble se dissoudre complétement et en même temps l'iode ne lui donne plus qu'une couleur purpurine. En réalité il s'est formé un corps nouveau possédant la même composition élémentaire que l'amidon; Biot lui a reconnu la propriété de dévier fortement à droite le plan de la lumière polarisée et lui a donné le nom de *Dextrine*. La dextrine se produit par l'action prolongée des acides ou des alcalis étendus sur l'amidon; par une sorte de fermentation que subit l'empois surtout en présence du gluten, par la réaction de l'orge germé sur l'amidon, par la germination des céréales, par une torréfaction légère de l'amidon.

L'acide sulfurique dilué, chauffé avec l'amidon à une température de 90 à 92,5, le métamorphose en dextrine : si l'on prolonge l'ébullition, la dextrine finit par disparaître entièrement et par se transformer en glucose. La proportion la plus convenable pour saccharifier l'amidon est 500 fécule, 10 acide et 100 eau. On entretient l'ébullition pendant plusieurs heures, jusqu'à ce que l'alcool ne précipite plus de matière d'apparence gommeuse dans la liqueur.

M. Dubrunfaut a observé le premier que l'empois d'amidon est liquéfié, converti en dextrine, puis saccharifié par l'orge germé, il a attribué cet effet à un principe immédiat particulier, soluble dans l'eau

que MM. Payen et Persoz ont précipité par l'alcool de l'infusion d'orge germé, et qu'ils ont nommé *Diastase*. La diastase se présente sous l'apparence d'une matière blanche, solide, amorphe, neutre, soluble dans l'eau et insoluble dans l'alcool fort, elle convertit l'amidon en dextrine et plus tard en glucose. A — 12 degrés il ne se fait que de la dextrine; à une température supérieure, il se fait en même temps de la dextrine et de la glucose, la proportion de celle-ci augmente à mesure que la température est plus élevée.

On emploie 100 parties d'amidon, 5000 parties d'eau, 5 à 6 d'orge germé. On délaye l'orge dans de l'eau, au bout d'un quart d'heure on passe; dans le liquide porté à 50 degrés, on ajoute la fécule délayée dans une portion de l'eau et l'on entretient une température qui ne doit pas dépasser 60 degrés jusqu'à ce que la liqueur ne bleuisse plus par l'iode; à ce moment on porte rapidement à l'ébullition. La dextrine reste en dissolution, mélangée avec un peu de sucre; on peut la séparer par l'évaporation ou la précipiter par l'alcool. Si l'on maintient pendant deux ou trois heures la température entre 65 et 75 degrés, la dextrine disparaît à son tour et finit par se convertir presque totalement en glucose.

La matière nommée *Léiocome*, laquelle sert principalement à remplacer la gomme dans les fabriques de toile peinte, est de la dextrine que l'on prépare en humectant l'amidon avec 1/500 d'acide azotique étendu de 20 parties d'eau, séchant à l'air et exposant à une température de 110 à 120°.

La dextrine $C^{12}H^{10}O^{10}$ possède quelques-unes des propriétés physiques de la gomme arabique, elle est soluble dans l'eau, qu'elle épaissit; elle se dissout dans l'alcool à 50 et à 45 centiès.; elle est insoluble dans l'alcool à 80°, ainsi que dans l'éther sulfurique.

La dissolution aqueuse de dextrine a été quelquefois employée comme médicament émollient et mucilagineux, mais son usage ne s'est pas généralisé. Les chirurgiens se servent fréquemment de la dextrine pour préparer des bandelettes agglutinatives, destinées à tenir dans l'immobilité les membres fracturés. Pour préparer ces pièces de pansement, on fait un mélange de 100 parties de dextrine et de 60 parties d'eau-de-vie camphrée, auquel on ajoute 40 parties d'eau chaude. On trempe les bandes dans ce mélange et on les exprime pour séparer l'excédant de liquide qui mouille inutilement les bandes. Les bandages ainsi disposés sont très-solides; on les enlève pourtant avec facilité en les humectant avec de l'eau tiède.

Le liquide sucré, désigné sous les noms de *sirop de fécule* ou de *sirop de glucose*, est une solution concentrée de glucose associée à des

oportions variables de dextrine. Il possède une odeur fade et une ;ère âcreté qui le font proscrire de toute application thérapeuti-e ; la dextrine lui donne la propriété de précipiter par l'alcool)0cent.. Le *sirop de blé* du commerce est un liquide dans lequel la oportion de glucose est faible et la quantité de dextrine très-consi-rable. Les sirops dont nous venons de parler n'offrent d'intérêt pour ; pharmaciens légistes qu'au point de vue des falsifications qu'ils ser-nt à exécuter, et dont nous avons déjà eu occasion de faire mention. sont préparés par la saccharification de la fécule de pomme de rre ou de l'amidon de blé au moyen de l'acide sulfurique dilué. Ils nferment presque toujours de la dextrine non transformée et du lfate de chaux provenant de la neutralisation de l'acide sulfurique ur la craie.

Les *fécules* usitées en médecine sont l'*amidon des céréales*, la *fécule e pomme de terre*, l'*arrow-root* ou fécule de quelques Amomées, le *pioka* et la *moussache* fournis par la racine du *Janipha manihot*; *sagou*, fécule en partie modifiée de différents palmiers. Toutes ces écules nous sont fournies par les arts et par le commerce.

Amidon de froment.

(*Triticum sativum* Lamk.)

L'amidon de blé soumis à l'examen microscopique se présente sous a forme de grains lenticulaires, à rebords arrondis ; l'une des faces est plus proéminente que l'autre ; leur diamètre varie de 1/33 à 1/500 de millimètre. L'amidon est toujours mélangé de grains qui ont été brisés par l'effet de la meule ; exposé à la vapeur d'iode, il prend une couleur violacée.

Le microscope suffit pour reconnaître la pureté de ce produit et pour distinguer son mélange avec d'autres substances amylacées ou des matières inorganiques telles que le talc, le gypse, la craie. Une étude chimique des cendres, et le poids de ces dernières est indispensable pour connaître l'importance de la falsification par les principes minéraux.

Fécule de pomme de terre.

L'amidon tiré de la pomme de terre est commercialement désigné sous le nom de *fécule*, on l'extrait des tubercules du *Solanum tuberosum* Lin. (Solanées) ; ses grains sont ovoïdes, étranglés, gibbeux, rarement triangulaires. La marque du hile est très-manifeste; on ob-

[illegible] aux convalescents tantôt sous la *forme de gelée*, [illegible] au chocolat.

GELÉE DE SAGOU.

Sagou en poudre	15 gr.
Sucre	50
Eau	S. Q.

[illegible] en consistance requise, pour 250 grammes de gelée.

CHOCOLAT AU SAGOU.

Chocolat	100 gr.
Sagou en poudre	3

[illegible] la poudre de sagou au chocolat ramolli par la chaleur [illegible] au moule. On prépare de même :

Le chocolat au tapioka,
— à l'arrow-root.

L'amidon est employé comme émollient en boissons, sous for[illegible] et de cataplasme. Une fois gonflé par l'eau, il agit à [illegible] des mucilagineux.

On emploie 8 grammes de fécule par litre d'eau pour tisane ([illegible]); 15 grammes par 500 grammes d'eau pour un lavem[illegible]. 500 grammes pour un bain. (Hôpitaux.)

CATAPLASME DE FÉCULE.

Pr. : Fécule de pomme de terre	100 gr.
Eau	1000

Mettez l'eau sur le feu, et, quand elle entrera en ébullition, ver[illegible] brusquement la fécule, que vous aurez délayée dans 60 à 80 gram[illegible] d'eau froide; faites jeter un ou deux bouillons et retirez du feu. [illegible] prépare de la même manière les cataplasmes avec *l'amidon de* [illegible] ou *de blé*.

Le cataplasme fait avec la fécule est fort léger, et, sous ce rapp[illegible] il est préférable dans les cas où le malade supporte difficileme[illegible] poids d'un cataplasme plus lourd. Il a l'inconvénient de laisser [illegible] de l'eau, de sécher et coller sur les bords.

LAVEMENT AMYLACÉ.

Pr. :	Amidon.	15 gr.
	Eau..	500

délaye l'amidon dans 100 grammes d'eau froide ; on fait chauf-
reste du liquide, et on le verse bouillant sur le mélange d'eau
midon, en agitant quelques instants. Une partie de l'amidon
rate, se gonfle et se dissout même, en donnant à la liqueur de
cosité ; le plus grand nombre des granules simplement hydra-
ramollis restent en suspension.
lavement amylacé calmant (Soubeiran) se prépare de même
yen de 500 grammes d'*infusion de capsules de pavot*, il est très-
yé contre la diarrhée ; on l'administre ordinairement par quart
ements, dont on répète l'injection à mesure que les premiers
ejetés.
'on juge nécessaire de cuire l'amidon, 8 grammes suffisent
donner un liquide très-mucilagineux.

LOOCH D'AMIDON.

Pr. :	Blanc d'œuf.	30 gr.
	Sirop de Tolu.	30
	Amidon.	10
	Cachou.	5

lez. Employé contre les diarrhées rebelles.

SEMENCES DES CÉRÉALES.

s Graminées constituent une des plus nombreuses et des plus
s familles du règne végétal ; les semences de plusieurs espèces
ennent un albumen (*périsperme*) farineux qui forme la prin-
e nourriture de l'homme. En Europe et dans une partie de
que et de l'Asie, c'est du *blé* ou *froment* (*Triticum sativum* Lamk.)
i fait surtout usage ; dans l'Asie, l'Afrique méridionale et une
e de l'Amérique, on se sert du *riz* (*Oryza sativa* Lin.) et du *maïs*
mays Lin.).
tre l'amidon, on trouve dans les semences des Graminées quatre
ipes azotés différents : l'albumine végétale, soluble dans l'eau
agulable par la chaleur ; la fibrine végétale analogue à l'albu-
coagulée ; la glutine, ou partie glutineuse ; la caséine végétale,

semblable à celle qui existe dans le lait des animaux. La réunion de ces trois dernières matières constitue le corps complexe connu sous le nom de *gluten*.

Les différences que présentent entre elles les semences des Graminées, dites *céréales*, proviennent des quantités d'amidon qui s'y trouvent, de la proportion et de la nature du gluten qui l'accompagne. Quand le gluten est abondant, la semence peut être convertie en pain, elle ne peut pas l'être lorsque ce principe n'existe qu'en petite quantité. Les inégalités que nous offrent, sous le rapport de la panification, les diverses espèces de Graminées, s'expliquent encore par les variations que le gluten lui-même manifeste dans sa constitution, et dans le rapport des éléments qui le composent.

Prenons le froment comme exemple ; il est composé de l'enveloppe ou *son* et du *grain* proprement dit. Le son se compose du péricarpe soudé à l'enveloppe propre de la graine ; suivant M. Poggiale, il formerait 3,5 p. 100 du blé et serait une matière parfaitement inerte contenant des matières azotées qui ne sont ni assimilables, ni nutritives. Telle n'est pas l'opinion de Millon, qui compare la matière azotée du son à la diastase et lui fait jouer un rôle important dans la digestion des éléments farineux du pain. Telle n'est pas non plus celle de M. Mouriès, qui reconnait à ces matières azotées le caractère d'un ferment lactique et glucosique exerçant une grande influence sur la qualité du pain.

Le blé contient en moyenne, suivant M. Poggiale :

Amidon et dextrine	63,05
Matières azotées	14,40
Matières grasses	1,90
Sels	1,70
Ligneux	4,20
Eau	14,50

Les matières azotées sont le gluten et l'albumine soluble.

Le gluten est une partie importante de la farine ; pour l'obtenir, on prépare avec de la farine de blé et de l'eau froide une pâte que l'on roule et que l'on pétrit bien sur elle-même. On la malaxe ensuite dans les mains sous un filet d'eau froide, mais avec la précaution au début de ne pas faire tomber directement l'eau sur la pâte ; vers la fin de l'opération, quand la matière a plus de ténacité, elle ne risque plus de se délayer dans l'eau et l'on peut la laver directement.

Le gluten reste sous la forme d'une pâte grise, élastique, colle par la dessiccation, il devient cassant. Les alcalis le dissolvent

:nt, l'acide acétique, les acides phosphorique et chlorhydrique ıisent le même effet. Le gluten humide se décompose, première- il devient acide et il se réduit en une pâte filante dépourvue ır infecte, il se dégage dans cette période de l'acide carbonique l'hydrogène pur; plus tard il subit une véritable putréfaction ıpagnée d'une réaction alcaline et d'une production de substances s.

gluten est insoluble dans l'eau; l'alcool bouillant le partage en parties différentes : l'une, que l'alcool ne dissout pas (*zimône ddei*) est considérée par MM. Liebig et Dumas comme de la ɜ. Ce principe insoluble dans l'alcool po[illegible]e les propriétés de mine coagulée, il n'offre pas la texture or[illegible]ique de la fibrine, il fère encore parce qu'il ne décompose pas l'eau oxygénée. Un produit que l'on obtient par l'évaporation de l'alcool est la *glia-* de Taddei (*glutine*, *gluten pur*, *gélatine végétale*). Cette sub- : cède à l'éther une petite proportion de matière visqueuse; purifiée, elle possède la même composition que l'albumine. une matière jaune, transparente, d'une saveur douceâtre et odeur particulière qui se rapproche de celle des rayons de miel : st visqueuse et très-élastique; l'eau froide la ramollit; elle est eu soluble dans l'eau chaude et s'en précipite par le refroi- ment. Elle est soluble dans l'alcool chaud, dans l'acide acétique ns l'acide tartrique; elle forme avec les acides minéraux, de e que l'albumine, des combinaisons avec excès d'acide, les- es sont insolubles et acquièrent de la solubilité par le lavage ıı qui entraîne l'excès d'acide. Elle se combine aux alcalis caus- s et fournit des dissolutions qui perdent leur saveur alcaline, noniaque en particulier la dissout avec facilité.

ı traitant le gluten brut par de l'alcool faible, ce véhicule laisse ser une petite quantité de *caséine*. Ainsi quatre substances assez définies constituent le gluten du blé, ce sont : la fibrine végé- la glutine, la caséine et la matière visqueuse, mais cette dernière ırait pas lui être essentielle, elle se trouve remplacée dans l'al- ıen d'autres graines de Graminées par des matières grasses ou neuses.

e gluten contient toujours, en outre, du phosphate ammoniaco- ɲésien et une huile grasse.

uivant Denis, la composition du gluten est plus simple : dans le ın de blé frais, le gluten est tout entier à l'état de glutine (albumine ıale) en partie pure, insoluble dans l'eau, mais soluble dans ı salée, en partie formant une combinaison soluble avec les sels

à base alcaline et particulièrement avec les phosphates. Dans le grain sec, une portion du gluten a déjà éprouvé une transformation qui le rend insoluble dans l'eau salée. D'après le même auteur, les matières que l'on extrait du gluten au moyen de l'alcool sont, pour la plupart, des produits modifiés par cet agent, c'est ainsi que l'alcool faible peut dissoudre la substance qui a été confondue avec la caséine du lait et qui en diffère complétement,

Le gluten forme avec le *sublimé corrosif* (*chlorure mercurique*) une combinaison insoluble dans l'eau, mais qui se dissout dans un excès d'albumine. Ce composé ne possède pas l'âcreté corrosive du sublimé, mais il devient absorbable et actif à la faveur des liquides animaux chargés d'albumine et de divers matériaux salins. (*Voy.* Œuf et Sublimé corrosif.)

Le gluten isolé des graines de céréales est employé comme matière alimentaire; associé à son poids de farine, il constitue le *gluten granulé* que l'on introduit dans des potages. Dans le traitement des diabétiques, afin d'éviter l'usage des féculents, M. Bouchardat a imaginé un *pain de gluten;* M. Durand (de Toulouse) réussit assez bien à fabriquer cette préparation, qui renferme seulement 1/5 en poids de farine. C'est un pain très-léger, grisâtre, toujours un peu élastique, qui devient plus agréable, si on le fait chauffer au moment de le manger. M. Bouchardat considère également comme un très-bon analeptique un chocolat dans la confection duquel on fait entrer une forte proportion de gluten.

La *matière albuminoïde soluble* de la farine se dissout dans l'eau froide et se coagule par la chaleur. C'est de l'albumine végétale mêlée de gluten dissous; à la faveur des sels acides elle se trouve, dans les eaux de lavage de la farine, unie à la matière sucrée, à la dextrine, aux sels, et en particulier aux phosphates alcalins et terreux.

Les graines des autres céréales ont une grande analogie avec le blé. Voici les résultats des analyses de M. Poggiale :

	SEIGLE.	ORGE.	AVOINE.	MAÏS.	RIZ.
Matières azotées. . .	8,907	10,655	11,254	9,905	7,800
Amidon et dextrine. .	65,553	60,033	64,850	61,535	74,470
Matières grasses. . .	1,992	2,384	6,108	6,680	0,235
Ligneux.	6,383	8,779	3,460	3,968	3.445
Substances minérales.	1,772	2,623	3,085	1,440	0,320
Eau.	15,530	15,229	14,243	13,472	13,750

Les semences des céréales fournissent à la thérapeutique quelques boissons mucilagineuses et nutritives d'un usage très-fréquent. emploie les espèces suivantes :

L'orge (*Hordeum vulgare* Lin.). Le fruit dépouillé des parties su-
ielles de l'enveloppe par le frottement, prend le nom d'*orge
é*, s'il a été usé de façon à être transformé en petites sphères,
l'*orge perlé*. La semence est alors réduite à l'albumen et à
ryon.

Le gruau. On désigne ainsi le fruit de l'avoine (*Avena sativa* Lin.)
été dépouillé de son péricarpe soudé aux enveloppes de la
e; le gluten du gruau est mou et presque dépourvu d'élasticité.
s enveloppes de l'avoine contiennent un principe aromatique dont
ır rappelle le parfum de la vanille, il a été découvert par Journet;
nier a proposé de s'en servir pour aromatiser certaines liqueurs.
est pas une exception que l'existence de matières analogues
les enveloppes des fruits de Graminées, on sait que le péricarpe
rge renferme une matière âcre odorante, et sans doute on re-
erait des substances semblables dans le péricarpe de plusieurs
s céréales.

Le riz (*Oryza sativa* Lin.) se fait remarquer par l'énorme pro-
on de matière amylacée que contient son albumen; le gluten, au
aire, y est en très-petite quantité.

Le son. Aujourd'hui que les moutures perfectionnées l'ont dé-
lé complétement d'amidon, il conviendrait d'en abandonner
ge.

s semences de Graminées fournissent à la décoction dans l'eau
oissons administrées comme tisanes mucilagineuses; leurs pro-
ès émollientes tiennent à la présence de l'amidon. Pour que la
lution se produise, l'ébullition des semences doit être assez pro-
e, les tissus s'hydratent, augmentent considérablement de vo-
et finissent par se déchirer; on dit alors que les semences sont
es. Il faut attendre ce moment pour arrêter la décoction et l'on
de alors seulement la preuve que l'eau a pénétré toute la graine
'elle s'est chargée des principes solubles contenus dans son
ieur.

Pr. : Orge perlé, gruau ou riz. . . . . 20 gr.
Eau. . . . . S. Q.

ur un litre de tisane. Si l'on se sert de l'orge entier, on le
et à une première décoction légère pour séparer une matière
ctive âcre qui se trouve dans les enveloppes extérieures; cette
tion du reste n'est pas très-nécessaire. Les décoctions d'orge,
ruau et de riz doivent être filtrées bouillantes à travers une éta-
e claire.

Ces tisanes sont légèrement nutritives ; outre l'amidon, elles [illegible] ferment une certaine proportion de gluten qui semble s'être di[illegible] à la faveur des acides ; ces boissons contiennent de plus une [illegible] notable quantité de phosphates.

On emploie quelquefois aussi l'orge germé ou *malt*, pour pré[illegible] une tisane (30 à 60 grammes par litre). On met le malt dans [illegible] froide ; on porte peu à peu à l'ébullition, et l'on entretient celle-ci [illegible] dant un quart d'heure.

Cette boisson contient de la glucose, de la dextrine, de l'a[illegible] et des principes albuminoïdes solubles provenant du gluten m[illegible]

LAVEMENT DE SON.

Pr. :	Son.	60 gr.
	Eau.	625

Faites bouillir, pendant le temps suffisant pour obtenir un demi-litre de liqueur ; passez avec expression. (Émollient.)

BAIN DE SON.

Pr :	Son.	1 à 2 kil.
	Eau.	S. Q.

Faites bouillir pendant un quart d'heure ; passez avec expression et mélangez avec l'eau destinée au bain. (Émollient.)

PAIN.

Considérée d'une façon générale, la panification ou la transformation de la farine de froment en pain se compose de trois opérations successives : 1° la confection de la pâte ; 2° la fermentation de la pâte ; 3° sa cuisson. Les détails techniques de ces manipulations sont du domaine de l'industrie, mais il importe au pharmacien de connaître les phénomènes chimiques qui les accompagnent. La pâte s'obtient par le mélange de la farine à de l'eau et à du *levain* ; ce levain est de la pâte qui a déjà subi la fermentation alcoolique ; on peut y substituer la levûre de bière.

Le *levage* de la pâte est dû à la fermentation alcoolique de la glucose contenue dans la farine ; grâce à l'élasticité du gluten, l'acide carbonique développé reste emprisonné dans la masse visqueuse, et les innombrables bulles qui tendent à se dégager boursouflent la pâte [illegible]

nt de la porosité. C'est précisément au moment où cette la panification se complète, que l'on procède à la dernière de la cuisson au four. La partie extérieure du pain légère-éfié, la *croûte*, se produit à une température voisine de 210°; interne (*mie*) attèint seulement 100°. Le gluten forme une éseau élasstique qui est distendu par le gaz carbonique, cet ugmenté par le travail du boulanger, qui introduit de l'air lte pendant le pétrissage, et par la dilatation que tous ces vent dans le four. La température élevée arrête la fermen- même temps qu'elle rend solubles une partie des globules , de sorte que le pain cède plus de matériaux à l'eau froide antité de farine qui entre dans sa confection; cette diffé- plus marquée dans la croûte, qui a subi une véritable tor- Le pain pèse plus que la farine qui a servi à le préparer, il retient de l'eau; il offre souvent une réaction acide qui pendre de la présence d'une faible proportion d'acide

de froment, suivant l'analyse de Vogel, contient de la glu- amidon torréfié (dextrine), de l'amidon intact, du gluten, de rbonique, des sels; il faut ajouter, de l'acide acétique, et 'acétate d'ammoniaque, suivant Proust. Quand on traite le 'eau froide, on dissout de la glucose, de la dextrine, quelques ns doute certains éléments du gluten grâce à la présence de tique; l'eau bouillante dissout l'amidon. Ces notions sur le suffisantes au point de vue de ses usages très-limités en e, elles auraient besoin de développements très-étendus si à le considérer sous le rapport de l'hygiène publique et de tion.

EAU PANÉE. (HÔPITAUX.)

℞ : Pain de froment	60 gr.
Eau	1000

nfuser pendant une heure; filtrez avec une légère expres- vers une étamine claire, cette tisane passe pour émolliente e. Il ne faut pas avoir recours à la décoction qui donnerait de bouillie épaisse et répugnante.

CATAPLASME DE MIE DE PAIN.

℞ : Mie de pain	Q. V.
Eau	S. Q.

Faites cuire en remuant continuellement pour empêcher la m de brûler au fond du vase.

On se sert quelquefois du lait pour la préparation de ce catapl on emploie 1 partie de pain et 3 parties de lait. On divise l on l'ajoute au lait et l'on fait cuire en consistance de cataplasme

Il arrive presque toujours que le caséum du lait se coagul dant la préparation, cet effet est produit par les acides contenu le pain : du reste, cet accident ne modifie pas les propriétés lientes du cataplasme. On a conseillé de soumettre d'abord à la décoction dans l'eau de manière à chasser l'acide acétique cette précaution ne suffit pas. Si l'on veut empêcher le tourner, il faut y ajouter, avant de mettre le pain, un milli viron de bicarbonate de potasse ou de soude, ces sels saturent libre du pain, et empêchent la coagulation de la matière cas

LICHEN D'ISLANDE.

Les principales propriétés thérapeutiques des Lichens dans un principe qui se rapproche beaucoup de l'amidon p ractères chimiques, principe qui n'a encore été étudié qu *lichen d'Islande*. Des propriétés analogues paraissent app tous les lichens foliacés, les seuls dont on se soit servi en m l'analogie de leur composition est telle que l'on est en droit qu'ils peuvent satisfaire aux mêmes indications. Parmi les es ont été quelquefois employées, nous citerons le *lichen pulmonaire* (*Sticta pulmonacea* Ach.), le *lichen des rennes* (*Cladonia rangiferina* Fr.), le *lichen des chiens* (*peltigera canina* Hffm.), le *lichen pyxidé* (*Cladonia pyxidata* Eschw.), etc. Dans les pays du Nord, certains lichens entrent dans l'alimentation des classes pauvres.

Le lichen d'Islande (*cetraria Islandica* Ach.) est employé dans le traitement des affections de poitrine; on est revenu depuis longtemps des exagérations de Linné relativement à son importance comme moyen de combattre la phthisie pulmonaire. — Cette plante joue simplement le rôle d'un analeptique, lequel doit ses propriétés nutritives à des principes très-voisins de l'amidon et qui tient ses qualités toniques d'une substance amère spéciale. On administre le lichen d'Islande à la fin des maladies graves comme premier aliment, et comme remède propre à arrêter les diarrhées chroniques.

Les deux principes essentiels du lichen d'Islande sont : la matière amylacée spéciale *lichénine* et la substance amère *acide cetrarique*.

cette plante contient en outre : *une matière sucrée incristallisable; de la gomme*; *un corps gras* (*acide lichenstéarique?*), *une chlorophylle particulière* (*tallochlore*); *une matière colorante extractive*; *un squelette cellulose-amylacé*; *du tartrate et lichénate? de potasse, phosphate et lichénate? de chaux*; *de l'inuline?*; *de l'acide gallique?*.

L'amidon du Lichen, ou *lichénine*, offre habituellement une légère couleur brune qu'elle emprunte à la matière extractive dont il est difficile de le priver complètement; il est insipide et présente une légère odeur de lichen. Dans l'eau froide la lichénine se gonfle, mais se dissout à peine; dans l'eau bouillante, sa dissolution est complète et si la liqueur est assez concentrée, elle se prend en gelée par le refroidissement; elle perd cette propriété par une ébullition trop prolongée. D'après Berzélius, il faut 1 partie de lichénine sèche pour donner à 23 parties d'eau une consistance de gelée.

La lichénine est insoluble dans l'alcool et dans l'éther. L'iode est sans action sur sa solution, mais il colore en bleu la lichénine gélatineuse. Les acides étendus font perdre à cette matière la propriété de se prendre en gelée; si l'on soumet la liqueur à l'ébullition, il se produit d'abord de la dextrine, puis de la glucose. La lichénine ne donne pas d'acide mucique avec l'acide nitrique; elle se dissout dans la potasse.

John a constaté la présence de l'*inuline* dans le lichen d'Islande, et il est allé jusqu'à considérer le principe amylacé de Berzelius comme de l'inuline modifiée. M. Payen, de son côté, a vu qu'en traitant la gelée de lichen par la diastase, l'empois de lichénine se change en dextrine puis en glucose comme le fait l'amidon ordinaire, et il a vérifié qu'il laisse déposer une matière blanche qui est réellement de l'inuline. La matière féculente du lichen paraît donc constituée par un mélange de lichénine et d'inuline; en traitant le tissu humecté du lichen par une solution hydroalcoolique d'iode, on reconnaît, au microscope, une multitude de granulations très-ténues, colorées d'une magnifique teinte bleue.

La matière amère du lichen, *cétrarine* ou mieux *acide cétrarique*, est solide, incolore et inodore. L'acide cétrarique cristallise en aiguilles très-ténues, il offre une saveur excessivement amère bien qu'il soit à peine soluble dans l'eau froide et qu'il se dissolve même très-mal dans l'eau bouillante. Quand on évapore la dissolution d'acide cétrarique à une douce chaleur, il n'éprouve pas d'altération; mais, par l'ébullition, il se détruit et donne naissance à une matière brune insoluble. L'acide cétrarique est plus soluble dans l'alcool que dans l'eau; encore ne s'y dissout-il qu'en faibles proportions; la dissolu-

tion s'opère mieux dans l'alcool absolu que dans l'alcool aqueux. L'éther sulfurique et l'éther acétique le dissolvent également en petite quantité ; les acides, et surtout les acides minéraux, le précipitent de ses dissolutions dans l'alcool et dans l'eau ; l'acide chlorhydrique concentré le colore en bleu. Cet acide s'unit aux alcalis et forme avec eux des sels très-amers, il se dissout avec facilité dans les carbonates alcalins et forme des cétrarates en expulsant l'acide carbonique ; ces dissolutions manifestent une disposition prononcée à se colorer en brun sous l'influence de l'oxygène, de l'eau et d'une température voisine de l'ébullition, et alors, lorsque cette transformation s'accomplit, le principe amer est détruit.

On obtient l'acide cétrarique, suivant Herberger, en épuisant le lichen par l'alcool à 90centes. bouillant additionné de 1 à 2 p. 100 de carbonate de potasse. On ajoute au liquide filtré de l'acide chlorhydrique dilué, lequel détermine la précipitation d'une substance colorée essentiellement formée par un mélange d'acide cétrarique et d'acide gras (lichen-stéarique?). Ce précipité est recueilli et traité à chaud par l'alcool à 60centes., qui dissout seulement l'acide gras. Le résidu est constitué par l'acide cétrarique que l'on purifie au moyen de dissolutions et de cristallisations répétées dans l'alcool à 95centes..

Le squelette du lichen jouit à peu près des mêmes propriétés que la cellulose peu agrégée, il se dissout par l'ébullition dans l'acide acétique, il est même soluble dans l'eau surchauffée au moyen d'un autoclave. M. Liebig a constaté que cette substance se transforme en glucose par une ébullition prolongée avec l'acide sulfurique étendu. Suivant l'analyse de Rochleder et Heldt, l'oxygène et l'hydrogène n'offrent pas les mêmes proportions que dans l'eau, il y a un léger excès d'hydrogène dans ce principe ; il paraît probable que ce résultat dépend d'une purification incomplète du produit analysé.

POUDRE DE LICHEN.

On monde le lichen des matières étrangères qui l'accompagnent, on le fait sécher dans une étuve et on le pile dans un mortier de fer ; cette poudre est difficile à préparer, à cause de la ténacité et de la structure membraneuse du lichen. L'emploi de cette poudre est sans utilité au point de vue médical, on sait, en effet, que la partie mucilagineuse du lichen ne se développe que sous l'influence de l'eau bouillante,

Avant de pulvériser le lichen, on le dépouille ordinairement d'une

ı de son principe amer, en le faisant macérer dans de l'eau
n renouvelle à plusieurs reprises

HYDROLÉ DE LICHEN.

es les préparations médicinales du lichen ont pour base le li-
résultant du traitement de la plante par l'eau ; il n'y a d'ex-
ı que pour la poudre dont nous venons de parler et pour un
de lichen obtenu au moyen de l'alcool, lequel est purement
tonique et du reste, à peu près inusité.
tion de l'eau froide ou tiède sur le lichen a pour effet de dis-
le principe amer et quelques matières gommeuses et sucrées.
ıeur amère qui en résulte pourrait être employée comme to-
mais le principe mucilagineux n'a pas été dissous en propor-
nsible.
ıd on soumet le lichen à la décoction, on dissout l'acide cétra-
et le principe amylacé ; l'on obtient une liqueur mucilagineuse
ne temps qu'amère, qui peut être administrée de préférence
ıcération dans certains cas : par exemple, vers la fin des diar-
chroniques. Cette décoction n'est pas néanmoins aussi amère
ıfusion de lichen, parce que l'amertume est en partie masquée
mucilage d'amidon et parce qu'une partie du sel amer a été
e pendant la décoction.
qu'on veut n'avoir en dissolution que les principes mucilagi-
u lichen, on opère par l'une des trois méthodes suivantes :
Procédé de Berzelius. On fait tremper pendant vingt-quatre
le lichen haché dans de l'eau contenant 1/300 de son poids de
ate de potasse. Après cette macération, on procède au lavage
en, il faut avoir soin de ne pas l'exprimer et de ne pas l'agiter
ent dans le liquide, car une assez grande quantité de matière se
rait sous la forme de petits grumeaux transparents et serait
ıée. Le lichen par cette méthode est entièrement dépouillé du
ıe amer, de plus, son tissu est ramolli et apte à se dissoudre
eau bouillante avec une grande facilité.
Procédé de M. Robinet. On met le lichen dans l'eau froide, et,
les six heures, on renouvelle celle-ci en continuant ainsi pendant
ours.
Procédé de M. Coldefi-Dorly. On place le lichen dans une bas-
vec de l'eau froide et l'on chauffe à 60°. On verse le mélange
ı tamis, et lorsque la plante est bien égouttée, on renouvelle
t même trois fois cette opération.

Les deux derniers procédés sont également bons, ils ne dépouillent pas le lichen du principe amer aussi parfaitement que le procédé de Berzelius ; mais, pour l'usage médical, cette séparation complète de l'acide cétrarique n'est pas nécessaire. Le lichen n'est pas non plus autant ramolli que par l'eau alcaline ; aussi le procédé de Berzelius est-il préférable quand le lichen est destiné à l'alimentation.

Les principales formes sous lesquelles on emploie habituellement le lichen sont la *tisane*, la *gelée*, la *pâte de lichen*.

TISANE DE LICHEN D'ISLANDE.

Pr. :	Lichen d'Islande.	10 gr.
	Eau.	Q. V.

On dépouille le lichen de la majeure partie de son principe amer par une première infusion ; on le fait bouillir ensuite pendant une heure dans une quantité d'eau suffisante pour obtenir 1 litre de tisane. (Soubeiran.) Le Codex de 1866 remplace l'infusion par une décoction de quelques instants dont on rejette les produits et que l'on fait suivre d'un lavage du lichen à l'eau froide. On termine l'opération en soumettant le lichen à l'ébullition dans l'eau, de façon à obtenir un un litre de tisane.

Si le médecin veut conserver le principe amer, il doit le prescrire d'une manière spéciale.

GELÉE DE LICHEN. (SOUBEIRAN.)

Pr. :	Lichen.	60 gr.
	Sucre.	125

On fait bouillir le lichen dans S. Q. d'eau pendant une heure, après l'avoir privé de son principe amer, à moins que la prescription n'en ait été faite par le médecin.

On passe avec expression ; on met la liqueur sur le feu avec le sucre et l'on agite jusqu'à ce qu'elle entre en ébullition ; à ce moment on entretient une ébullition modérée, jusqu'à ce que la solution offre assez de consistance pour se prendre en une gelée ferme par le refroidissement. On enlève alors la pellicule qui s'est formée à la surface de la matière sirupeuse, et l'on coule la gelée dans un pot, où l'on a introduit quelques gouttes d'alcoolature de citrons ou d'oranges. On obtient 250 grammes de gelée. Le Codex 1866 a sub-

stitué à ce mode de préparation un procédé qui consiste à faire usage du *saccharure de lichen.*

SACCHARURE DE LICHEN.

Gelée sèche de lichen d'Islande. — Saccharolé de lichen. (Soubeiran.)

Pr. :	Lichen	1000
	Sucre	1000
	Eau	Q. S.

Voici le mode opératoire du Codex qui diffère à peine de celui indiqué par Soubeiran. On place le lichen dans l'eau, et l'on chauffe jusqu'à l'ébullition. On rejette cette première eau, on lave le lichen à plusieurs reprises dans l'eau froide ; on le fait ensuite bouillir pendant une heure dans une quantité suffisante d'eau, et l'on passe avec expression à travers une toile.

Après un repos de quelque temps, on décante la liqueur, on y ajoute le sucre et l'on évapore au bain-marie en agitant continuellement jusqu'à ce que la matière ait acquis un consistance très-ferme. On la divise alors dans des assiettes, et l'on termine la dessication à l'étuve. Le produit réduit en poudre fine doit être conservé dans des flacons bien bouchés.

Le saccharure (Soubeiran) de lichen n'est pas un médicament bien nécessaire, mais il est commode pour la préparation extemporanée d'une *tisane* et pour la confection de la *gelée du Codex.*

PATE DE LICHEN. (SOUBEIRAN.)

Pr. :	Lichen d'Islande	500
	Gomme arabique	2500
	Sucre	2000
	Eau de fleur d'oranger	125
	Eau filtrée	Q. S.

On se sert de lichen privé d'amertume par l'eau, on le traite par décoction, et dans la solution que l'on a obtenue, on fait dissoudre la gomme concassée et l'on passe au blanchet avec une légère expression. On ajoute le sucre et l'on évapore en remuant continuellement jusqu'en consistance de pâte ferme ; on ajoute vers la fin de l'eau de fleur d'oranger. On coule la pâte sur un marbre légèrement huilé, ou mieux sur un marbre à la surface duquel on a tamisé un peu de sucre.

En ajoutant à la masse sirupeuse concentrée, vers la fin de l'évaporation 1 gr. 50 d'extrait d'opium dissous dans une petite quantité d'eau, on obtient avec les doses indiquées une *pâte de lichen opiacée* laquelle renferme trois centigrammes d'extrait d'opium pour cent grammes. Le Codex 1866 n'a donné que cette dernière formule et n'a pas fait mention dans le titre de l'addition d'opium qui fait de cette préparation un médicament sérieux. Cette pâte opiacée est très-employée dans les hôpitaux de Paris.

SIROP DE LICHEN. (SOUBEIRAN.)

Pr. :	Lichen d'Islande.	100
	Sirop de sucre.	3200

On prive le lichen de son principe amer et on le soumet à une décoction prolongée ; on passe sans expression, on ajoute le sirop de sucre et l'on fait cuire à 1,260 dens. Ce sirop se conserve mal, il constitue une mauvaise et inutile préparation.

TABLETTES DE LICHEN.

Pr. :	Saccharure de lichen	100
	Sucre blanc.	200

Faites avec S. Q. d'eau une pâte que vous diviserez en tablettes de 1 gramme.

On ajoute quelquefois un mucilage fait avec 15 à 20 gr. de gomme pour 500 : cette addition est inutile ; les tablettes se font bien sans son secours, et elles sont plus agréables. Cette opinion de Soubeiran est en désaccord avec la prescription du Codex actuel. Il est assez inutile de chercher lequel des procédés est préférable tant cette préparation est insignifiante.

CHOCOLAT AU LICHEN.

Pr. :	Saccharure de lichen.	1000
	Chocolat préparé avec 1/3 de sucre en moins. . . .	100

On ramollit le chocolat dans un mortier, on ajoute le saccharolé et l'on broie sur la pierre pour l'incorporer complétement.

Préparation inutile, presque dérisoire, si l'on considère la faible proportion de lichen qu'elle contient.

CARRAGAHEEN.

arragaheen, mousse perlée, *Pearl moos* des Anglais, est le *crispus* Lin.; *Chondrus polymorphus* Lamx. De même que la t des algues, il fournit à l'eau une sorte de mucilage qui est en médecine. Le carragaheen est un médicament émollient rapproche des matières féculentes et des gommes, ses pro- ; analeptiques sont comparables à celles du *salep*, du *tapioca*, *row-root*.

asquier a démontré que cette al[illegible] contient une petite quan- ode. On doit à Mouchon une série de formules pour l'emploi nal du carragaheen, elles sont calquées sur celles adoptées e lichen d'Islande.

GOMMES

stoire pharmaceutique de ce groupe de médicaments com- non-seulement les gommes proprement dites, mais encore les nces mucilagineuses qui offrent avec les gommes la plus : analogie, nous y ferons rentrer un grand nombre de par- gétales qui leur doivent des propriétés émollientes. Telles sont- ;antes :

Fleurs de mauve, de guimauve, de violette, de coquelicot;
Feuilles de mauve, de capillaire;
Semences de lin, de coings;
Racines de consoude, de guimauve;
Bulbes sucrés, oignon.

om de gomme s'applique à un principe immédiat incristalli- 'origine végétale, lequel donne à l'eau une consistance muci- ıse, et qui fournit de l'*acide mucique* quand on le chauffe avec nitrique. Il y a une assez grande variété de gommes, on en a ué quatre principales : l'*arabine*, la *cérasine*, l'*adragantine* et *orine*. Une étude approfondie de ces divers principes contri- peut-être encore à rendre les espèces plus nombreuses; du es trois premières intéressent seules la matière médicale.

bine. Cette substance constitue presque en totalité la gomme ıe; elle paraît être très-répandue dans les plantes et forme ie soluble de la *gomme de cerisier*, ainsi que du *mucilage*

ıbine appartient au groupe des hydrates de carbone et à la

subdivision des *amyloses* (Berthelot), sa composition est représentée par la formule $C^{12}H^{10}O^{10}$. Elle se présente sous la forme d'une matière solide, blanche, insipide, inodore, incristallisable. L'arabine possède un pouvoir rotatoire vers la gauche, elle se dissout bien dans l'eau et lui communique une viscosité considérable que l'on désigne sous le nom de consistance mucilagineuse; son insolubilité dans l'alcool, l'éther et les huiles est complète. L'arabine paraît contracter des combinaisons définies avec les bases. Traitée par l'acide nitrique l'arabine donne de l'acide mucique, de l'acide oxalique et enfin des acides tartrique et saccharique. (Liebig.) Si l'on porte un mélange d'arabine et d'acide sulfurique étendu à l'ébullition, on obtient une matière sucrée analogue à la glucose. Plusieurs sels précipitent l'arabine de ses dissolutions, les sels ferriques jouissent de la propriété de les solidifier en leur donnant l'apparence d'une gelée solide, demi-transparente que l'eau ne dissout pas, mais qui est soluble dans l'acide acétique.

Cérasine. Cette substance est isomérique avec l'arabine, elle se gonfle peu à peu dans l'eau froide, et ne s'y dissout pas; par une ébullition suffisamment prolongée, la solution finit par s'opérer et donne une matière analogue sinon identique avec l'arabine. La cérasine entre pour 1/3 dans la gomme du pays qui s'écoule de l'écorce des pruniers et des abricotiers; le reste de cette gomme est formé de 52 parties d'arabine et 12 parties d'eau et de sels.

Adragantine. Cette espèce constitue presque entièrement la gomme adragante, elle s'hydrate et se gonfle beaucoup dans l'eau froide, mais elle ne s'y dissout pas et n'est que très-imparfaitement soluble dans l'eau bouillante.

Bassorine. On trouve cette variété dans la gomme de Bassora, laquelle paraît provenir d'une plante grasse. Elle se convertit par l'eau bouillante en une gelée transparente, dont les parties se séparent avec une grande facilité. Malgré ces différences de caractères physiques l'arabine, la cérasine, l'adragantine et la bassorine ont toutes la même composition élémentaire et donnent toutes les mêmes produits sous l'influence de l'acide nitrique.

M. Fremy, à la suite d'un travail analytique étendu sur les matières gommeuses, est arrivé à des résultats singuliers et inattendus relativement à la constitution de ce groupe chimique; nous nous bornerons à citer textuellement ses conclusions :

1° La gomme n'est pas un principe immédiat neutre; on doit la considérer comme résultant de la combinaison de la chaux avec un acide très-faible, soluble dans l'eau, *acide gummique.*

2° Cet acide peut éprouver une modification isomérique et devenir insoluble, soit par l'action de la chaleur, soit sous l'influence de l'acide sulfurique concentré; M. Fremy a donné le nom d'*acide métagummique* à ce composé insoluble.

3° Les bases et principalement la chaux transforment cet acide insoluble en gummate de chaux, qui présente tous les caractères chimiques de la gomme arabique.

4° Le composé calcaire soluble qui forme la gomme ordinaire peut éprouver aussi, suivant M. Fremy, par la chaleur une modification isomérique et se transformer en un corps insoluble, qui est le métagummate de chaux : cette substance insoluble reprend de la solubilité par l'action de l'eau bouillante ou sous l'influence de la végétation; elle existe dans l'organisme végétal; c'est elle qui forme la partie gélatineuse de certaines gommes, comme celle du cerisier; on la trouve dans le tissu ligneux et dans le péricarpe charnu de quelques fruits; la modification isomérique peut rendre compte de la production des gommes solubles.

5° Il existe dans l'organisation végétale plusieurs corps gélatineux insolubles qui, par leurs transformations, produisent des gommes différentes : ainsi la partie insoluble de la gomme de Bassora, modifiée par l'action des alcalis, donne un gomme qui ne doit pas être confondue avec la gomme arabique : les réactifs établissent entre ces deux corps des différences tranchées.

Toutes les matières gommeuses appartiennent au groupe des médicaments émollients (*mollire*, amollir); le principe gommeux ajouté à l'eau donne une solution dont les propriétés lubrifiantes sont incontestables. Appliqués à l'extérieur, les mucilagineux maintiennent l'eau au contact des parties et les préservent contre les effets de l'air; à l'intérieur, ils agissent localement comme béchiques (βήξ, βηχός, toux), ils éloignent et suppriment même quelquefois les accès de toux. Les mucilagineux administrés sous forme de boisson agissent par l'eau qu'ils contiennent et par leur action émolliente propre. Une partie de la gomme est absorbée, la plus grande est rejetée après avoir traversé l'intestin. Lorsqu'on veut agir sur le gros intestin, il est préférable de recourir à une dissolution mucilagineuse très-concentrée que l'on administre en lavement.

Dans l'étude pharmaceutique des gommes, nous aurons à étudier les principes gommeux presque purs qui sont répandus dans le commerce sous le nom de *gomme arabique* et de *gomme adragante*; le *salep*, qui est formé en grande partie d'une substance analogue à la bassorine; et enfin les diverses plantes ou parties de plantes

qui sont usitées en médecine à cause du mucilage qu'elles renferment.

GOMME ARABIQUE.

La gomme arabique s'écoule du tronc et des branches de différentes espèces d'Acacias, *Acacia Arabica*, *Adansonii*, *verek*, etc. (Légumineuses; tribu des *Mimosées*); le suc sort tantôt par des fissures spontanées du tégument; tantôt par des incisions. La gomme arabique est formée presque entièrement de gomme soluble (arabine) associée à une très-petite quantité de tissus brisés, de substance acide et de phosphate de chaux. Elle se présente sous la forme de masses arrondies plus ou moins volumineuses et dont la surface est fréquemment souillée par une matière amère qui ne pénètre pas dans leur intérieur et que l'on peut enlever par un lavage superficiel.

On doit considérer comme identiques au point de vue médical la gomme venant d'Arabie et celle qui est récoltée dans le Sénégal; elles ont du reste la même composition élémentaire et sensiblement les mêmes propriétés. Cependant Herberger a signalé quelques différences entre ces deux substances. La gomme du Sénégal contient plus d'eau hygrométrique; sa densité est un peu plus grande, 1,65 au lieu de 1,52; l'eau en dissout un peu moins; à quantité égale, la gomme du Sénégal donne une liqueur plus dense que la gomme d'Arabie. Les sels ferriques forment instantanément un précipité ocracé dans la solution au 20e de gomme du Sénégal, la solution de gomme arabique au même degré de concentration prend seulement une couleur rouge et donne un peu plus tard quelques flocons; enfin, la gomme du Sénégal enveloppe et divise mieux les matières grasses. Herberger pense qu'on doit préférer la gomme du Sénégal pour la préparation des émulsions artificielles et pour la confection des pâtes. A ces caractères différentiels, nous ajouterons la réaction de la teinture de gaïac qui bleuit instantanément dans un mucilage de gomme du Sénégal tandis que la coloration ne se produit qu'avec une extrême lenteur dans la gomme arabique.

Le Codex a admis l'identité des propriétés thérapeutiques et il prescrit les deux gommes indifféremment.

La gomme arabique éprouve par la chaleur, soit lorsqu'on la chauffe à l'étuve, soit lorsqu'on la fait dissoudre à chaud, une altération qui la rend plus acide et lui donne quelque âcreté. L'observation a été faite par Vaudin, elle est exacte, mais on en a exagéré l'importance. Cependant, autant que possible, il faut éviter de chauffer la gomme, et l'on doit préférer la dissoudre à froid.

GOMME LAVÉE.

On prend de la gomme arabique rouge du Sénégal que l'on prive à l'aide d'un canif des impuretés superficielles. On la casse en morceaux et on lave ceux-ci en les frottant avec la main dans de l'eau froide. Quand la surface est bien nettoyée, on place les fragments sur un tamis de façon à les égoutter et à les faire sécher. La solution concentrée de gomme adhérente à la surface de la gomme forme en séchant une sorte de vernis brillant. Ces morceaux de gomme introduits dans la bouche se dissolvent lentement sous l'influence de la salive et sont employés comme émollients.

POUDRE DE GOMME ARABIQUE.

On nettoie la gomme arabique des substances étrangères qui adhèrent à sa surface; on la fait sécher dans une étuve modérément chauffée et on la pulvérise par contusion sans laisser de résidu.

TABLETTES DE GOMME.

Pr. :	Poudre de gomme arabique	7
	Gomme arabique entière	1
	Sucre en poudre	24
	Eau de fleur d'oranger	1

Laissez dissoudre la gomme entière dans l'eau de fleur d'oranger; passez et servez-vous de ce mucilage pour faire des tablettes de 1 gramme avec le reste de la gomme mêlée au sucre.

EAU DE GOMME.

Pr. :	Gomme arabique	15 à 30 gr.
	Eau froide	1000

On lave la gomme à l'eau froide, pour la débarrasser de la matière sucrée, et on la fait dissoudre par macération dans l'eau.

On peut dissoudre la gomme à chaud, ou préparer l'eau de gomme instantanément au moyen de la gomme pulvérisée; mais, dans l'un et l'autre cas, et pour les raisons que nous en avons données, la tisane est moins agréable.

MUCILAGE DE GOMME ARABIQUE.

Pr. :	Gomme arabique pulvérisée	100
	Eau froide	100

Mêlez dans un mortier de marbre.

Si l'on n'est pas pressé par le temps, on peut préparer le mucilage avec la gomme entière. (Soubeiran.)

POTION GOMMEUSE. (SOUBEIRAN.)

Pr. :	Poudre de gomme arabique	10 gr.
	Eau de fleur d'oranger	10
	Sirop simple	30
	Eau commune	100
	F. S. A.	

Cette potion constitue un médicament peu actif, mais qui n'est pas sans intérêt; elle offre un bon exemple de la composition des potions; et, telle que cette formule la donne, elle est propre à devenir le véhicule d'une foule de médicaments que l'on veut donner par doses fractionnées. Le Codex (1866) a substitué dans cette formule le sirop de gomme au sirop de sucre, ce qui correspond à 2gr,5 de gomme en plus pour la dose de 150 grammes.

La formule précédente peut être singulièrement modifiée sans éprouver de changements notables dans ses propriétés : 1° à l'eau de fleur d'oranger, on substitue une autre eau aromatique : eau de tilleul, de mélisse, etc.; 2° on remplace le sirop de sucre par un sirop émollient : sirop de nymphæa, de violettes, de coquelicots, etc.; 3° une eau distillée ou une infusion mucilagineuse prend la place de l'eau commune. La potion gommeuse dans laquelle on fait entrer une infusion des espèces dites béchiques prend le nom de *julep béchique*. Ce dernier médicament se prépare suivant la formule du Codex, en mélangeant à 120 grammes d'*infusion d'espèces béchiques*, 30 grammes de *sirop de gomme*.

SIROP DE GOMME.

Pr. :	Gomme arabique blanche	100
	Eau filtrée	150
	Sirop de sucre	1000

On lave la gomme à deux reprises en la malaxant pendant quelques instants dans le double de son poids d'eau froide. On la met

nsuite en contact avec son poids d'eau filtrée et l'on agite de temps n temps pour faciliter la dissolution. On passe le mucilage sans exression à travers un blanchet. D'autre part, on fait du sirop de ucre clarifié que l'on évapore jusqu'à ce qu'il marque 1,30 (dens.), la température de l'ébulition. On ajoute le mucilage au sirop, et on passe au premier bouillon.

On faisait autrefois dissoudre la gomme à chaud, mais on a reoncé à cette manipulation qui donne un sirop moins limpide.

Le sirop de gomme précipite abondamment par l'alcool à 90centes. ; *si n le mélange avec un volume d'alcool égal au sien, le précipité se relissout par l'agitation ; si l'on ajoute deux fois son volume d'alcool, le récipité ne se dissout plus. Le sirop de gomme, récemment préparé, rend une couleur ambrée, mais ne noircit pas quand on le chauffe à 'ébullition avec une solution concentrée de potasse caustique, il est oloré en jaune et jamais en rouge par une solution d'iode.* Une solution le sulfate ferrique neutre renfermant pour 10 cent. cub., 1 gramme le fer constitue un réactif proposé par M. Roussin, pour essayer le irop de gomme. 1 cent. cub. de cette liqueur mélangé à son volume le sirop de gomme étendu de 5 fois son volume d'eau, doit lui faire rendre la consistance d'une masse gélatineuse solide. Soubeiran a ndiqué un procédé saccharimétrique qui réussit bien, mais qui est rop compliqué pour être considéré comme usuel.

PATES DE GOMME.

La gomme arabique est la base de toutes les pâtes employées en harmacie, elle constitue la partie essentielle des pâtes de jujubes, le dattes, de guimauve, de réglisse.

Les pâtes sont des médicaments composés principalement de sucre t de gomme, elles ont la mollesse de la pâte des boulangers, mais eur consistance est pourtant assez ferme pour qu'elles n'adhèrent as aux doigts.

Les pâtes ne contiennent souvent que du sucre, de la gomme et a quantité d'eau strictement nécessaire pour les maintenir à l'état de ollesse voulu, elles renferment quelquefois des principes médicamenteux auxquels elles doivent leur dénomination spéciale. En réalité, toutes ces préparations ont des propriétés fort analogues, et il st rare que les matières que l'on y introduit augmentent notablement l'influence émolliente du mélange de sucre et de gomme.

PATE DE GOMME ARABIQUE.

(*Pâte de guimauve.*)

Pr. :	Gomme arabique blanche	500
	Sucre blanc	500
	Eau filtrée	500
	Eau de fleur d'oranger	50
	Blancs d'œufs	N° 6

On nettoie la gomme des matières impures qui peuvent à sa surface, et on la soumet à deux lavages dans l'eau froide. place dans une bassine avec la moitié de son poids d'eau fil on la fait dissoudre à la chaleur du bain-marie. On passe la à travers une toile serrée, et l'on ajoute alors le sucre; on l'évaporation au bain-marie, jusqu'en consistance de miel verse par parties les blancs d'œufs battus en neige avec fleur d'oranger, et l'on achève de cuire en agitant vivement ce que la pâte, prise sur la spatule et frappée avec le main, n'y adhère pas. On la coule alors sur une table ou moules garnis d'amidon.

Ce procédé proposé par Soubeiran et prescrit par le Codex est à peu près celui de Wislin, seulement la quantité d'eau est doublée. Soubeiran fait observer que les proportions indiquées par cet auteur laissent souvent dans la pâte de petits grains de gomme indissous. L'ancien mode opératoire consistant à dissoudre la gomme dans une quantité d'eau trop grande était d'une extrême lenteur. Soubeiran a choisi l'évaporation au bain-marie pour éviter que la pâte ne vienne à brûler, il fait remarquer qu'avec de l'attention on peut éviter cet accident en chauffant à feu nu.

On s'est servi lontemps d'une infusion de racine de guimauve pour dissoudre la gomme; mais on y a renoncé avec raison parce que la pâte est moins blanche, et surtout parce que la quantité de mucilage fournie par la racine est insignifiante relativement au poids considérable de gomme arabique qui entre dans ce médicament.

PATE DE JUJUBES. (SOUBEIRAN.)

Pr. :	Gomme du Sénégal	180
	Sirop de sucre	220
	Eau de fleur d'oranger	10

On fait dissoudre à chaud la gomme dans son poids d'eau, on passe vec expression à travers un blanchet, on mélange la solution au irop que l'on a déjà en partie concentré par l'évaporation, et l'on orte à l'ébullition en agitant continuellement. Dès que la liqueur out, on cesse de la remuer, et on l'entretient bouillante sur un feu loux ; par ce moyen, l'évaporation se fait et la pâte se concentre sans ue l'on ait à craindre que la gomme brûle au fond de la bassine. uand la pâte est arrivée à la consistance d'extrait mou, on l'aromatise avec l'eau de fleur d'oranger. On place alors la bassine qui ontient la pâte dans une autre bassine renfermant de l'eau bouillante ; après quelques heures, on enlève l'écume qui s'est formée à la urface, et l'on coule dans des moules de fer-blanc légèrement graissés vec de l'huile d'olive, ou mieux, amalgamés et l'on achève la concentration à l'étuve. On retourne la pâte dans les moules aussitôt u'elle a pris assez de consistance pour permettre cette manipulation.

Il est nécessaire que l'étuve soit chauffée modérément (35° à 40°), utrement la vapeur d'eau qui se forme dans la masse soulèverait la âte et la rendrait bulleuse.

La clarification au moyen des blancs d'œufs, également conseillée, n'est pas nécessaire ; le mouvement produit par une ébullition ménagée suffit pour ramener toutes les impuretés à la surface. Le Codex de 1866 prescrit l'usage d'une infusion de jujubes comme véhicule de la gomme ; c'est un retour plausible à la formule ancienne : pour 50 grammes de gomme, on introduit l'infusion de 5 grammes de jujubes dans 35 grammes d'eau ; la proportion nous semble faible.

PATE DE DATTES. (SOUBEIRAN.)

Pr. :	Dattes sans les noyaux	30
	Gomme du Sénégal blanche	120
	Sucre blanc	100
	Eau de fleur d'oranger	10

On coupe les dattes, et, après avoir rejeté les noyaux, on les soumet à la décoction pendant une demi-heure dans 12 parties d'eau ; on passe avec expression, on ajoute le sucre et quelques blancs d'œufs ; on chauffe, on écume et l'on passe à travers une étamine de laine.

D'autre part, on lave la gomme, et on la fait dissoudre dans son poids d'eau froide ; on passe sans expression à travers une étoffe de laine.

On concentre la décoction sucrée de dattes en consistance de sirop;

on ajoute la solution de gomme et l'on continue à évaporer ; on suit le même mode opératoire que pour la préparation de la pâte de jujubes.

Pâte de lichen. (Voyez LICHEN.)

— de réglisse. (Voyez RÉGLISSE.)

GOMME ADRAGANTE.

La Gomme adragante découle d'Astragales du Levant et de la Perse. Le commerce en fournit deux variétés distinctes qui ont été bien étudiées par Guibourt, et qui sont formées en grande partie par une matière gommeuse particulière semblant provenir d'une métamorphose commençante des cellules de la moelle et des rayons médullaires.

Gomme adragante vermiculée. C'était la seule espèce que l'on trouvait autrefois dans le commerce ; elle se présente sous la forme de filets contournés, leur apparence prouve que le suc gommeux s'est fait jour difficilement en s'étirant à travers une fissure des tissus ligneux de l'arbrisseau. Suivant de Martius, la plante qui la fournit est l'*Astragalus Creticus* Lin. (Légumineuses) qui croit en Crète, spécialement sur le mont Ida. Cette gomme plongée dans l'eau froide s'hydrate et gonfle beaucoup plus vite que l'espèce suivante ; elle ne se dissout que très-imparfaitement dans l'eau bouillante en laissant un résidu de cellulose et d'amidon. Guibourt signale, d'après l'examen microscopique, l'existence dans cette gomme de lamelles pétaloïdes parsemées de granules d'amidon à peine solubles dans l'eau bouillante. La présence de la cellulose et de l'amidon dans la gomme adragante est également admise par Berkely.

Gomme adragante en plaques. Elle se présente en plaques blanches ou jaunâtres, marquées d'élévations arquées ou concentriques ; il paraît probable qu'elle a été obtenue par incision. Comme cette gomme nous arrive par le commerce de Smyrne, il est probable que c'est elle qui est fournie par l'*Astragalus verus* Lin. de Perse. Elle se gonfle plus lentement que la gomme vermiculée, en donnant néanmoins un mucilage aussi épais et aussi transparent. Elle contient plus de parties solubles dans l'eau bouillante et très-peu de granules d'amidon.

La gomme adragante fournit environ 4 p. 100 de cendres.

POUDRE DE GOMME ADRAGANTE.

L'opinion de Guibourt d'après laquelle la partie insoluble de la

adragante serait spécialement constituée par un mélange de
modifiée et d'amidon n'est pas admise par tous les auteurs
ire médicale. Suivant la plupart d'entre eux, la matière que
nillante ne dissout pas est un composé spécial ayant la compo-
énérale des amyloses mais essentiellement différente de la
et qu'ils ont nommée *bassorine*. Quant à la portion soluble
u, elle diffère de l'arabine en ce que les sels ferriques ne la
t pas et en ce que le précipité que l'alcool y fait naître,
e consistance de mucus qui est toute spéciale.
onde la gomme adragante, des corps étrangers qui adhè-
surface; on la fait sécher à l'étuve, et on la pulvérise sans

lvérisation de la gomme adragante est difficile et longue,
e cette gomme a une sorte d'élasticité qui la rend peu fria-
première poudre que l'on obtient est toujours plus co-
rce que les débris étrangers à la gomme sont plus friables

et cette première poudre à part, et on la conserve pour
où l'emploi d'un mucilage coloré est sans inconvénient.
spense ordinairement de nettoyer la gomme avant de la sou-
la pulvérisation. Ces recommandations ont été adoptées
Codex, pour les poudres de gomme adragante et de gomme
. Cet ouvrage prescrit, en effet, de rejeter ou de mettre à
premières portions qui passent au tamis, après une pulvéri-
rossière.

MUCILAGE DE GOMME ADRAGANTE.

r. .	Gomme adragante pulvérisée.	10
	Eau.	90

t la gomme adragante pulvérisée dans un mortier; on y verse
ent une partie de l'eau, en agitant vivement pour diviser égale-
gomme; on bat fortement le mélange de gomme et d'eau,
oute peu à peu le reste de l'eau. Il faut une grande dextérité
la gomme se divise également; souvent il arrive que les
s parties qui ont le contact de l'eau forment des grumeaux
ensuite très-difficile de diviser dans le reste du mucilage.
on est beaucoup plus facile, si l'on mêle d'abord la poudre
ie avec un peu de sucre. (Soubeiran.)
toujours avantage à faire le mucilage avec de la gomme en-

on ajoute la solution de gomme et l'on continue à évaporer; on suit le même mode opératoire que pour la préparation de la pâte de jujubes

Pâte de lichen. (*Voyez* LICHEN.)

— de réglisse. (*Voyez* RÉGLISSE.)

GOMME ADRAGANTE.

La Gomme adragante découle d'Astragales du Levant et de la Perse. Le commerce en fournit deux variétés distinctes qui ont été bien étudiées par Guibourt, et qui sont formées en grande partie par une matière gommeuse particulière semblant provenir d'une métamorphose commençante des cellules de la moelle et des rayons médullaires.

Gomme adragante vermiculée. C'était la seule espèce que l'on trouvât autrefois dans le commerce; elle se présente sous la forme de filets contournés, leur apparence prouve que le suc gommeux s'est fait jour difficilement en s'étirant à travers une fissure des tissus ligneux de l'arbrisseau. Suivant de Martius, la plante qui la fournit est l'*Astragalus Creticus* Lin. (Légumineuses) qui croît en Crète, spécialement sur le mont Ida. Cette gomme plongée dans l'eau froide s'hydrate et gonfle beaucoup plus vite que l'espèce suivante; elle ne se dissout que très-imparfaitement dans l'eau bouillante en laissant un résidu de cellulose et d'amidon. Guibourt signale, d'après l'examen microscopique, l'existence dans cette gomme de lamelles pétaloïdes parsemées de granules d'amidon à peine solubles dans l'eau bouillante. La présence de la cellulose et de l'amidon dans la gomme adragante est également admise par Berkely.

Gomme adragante en plaques. Elle se présente en plaques blanches ou jaunâtres, marquées d'élévations arquées ou concentriques; il paraît probable qu'elle a été obtenue par incision. Comme cette gomme nous arrive par le commerce de Smyrne, il est probable que c'est elle qui est fournie par l'*Astragalus verus* Lin. de Perse. Elle se gonfle plus lentement que la gomme vermiculée, en donnant néanmoins un mucilage aussi épais et aussi transparent. Elle contient plus de parties solubles dans l'eau bouillante et très-peu de granules d'amidon.

La gomme adragante fournit environ 4 p. 100 de cendres.

POUDRE DE GOMME ADRAGANTE.

L'opinion de Guibourt d'après laquelle la partie insoluble de la

me adragante serait spécialement constituée par un mélange de lose modifiée et d'amidon n'est pas admise par tous les auteurs ıatière médicale. Suivant la plupart d'entre eux, la matière que bouillante ne dissout pas est un composé spécial ayant la compo- n générale des amyloses mais essentiellement différente de la lose et qu'ils ont nommée *bassorine*. Quant à la portion soluble l'eau, elle diffère de l'arabine en ce que les sels ferriques ne la ulent pas et en ce que le précipité que l'alcool y fait naître, une consistance de mucus qui est toute spéciale.

ı monde la gomme adragante, des corps étrangers qui adhè- à sa surface; on la fait sécher à l'étuve, et on la pulvérise sans lu.

pulvérisation de la gomme adragante est difficile et longue, e que cette gomme a une sorte d'élasticité qui la rend peu fria- La première poudre que l'on obtient est toujours plus co- , parce que les débris étrangers à la gomme sont plus friables lle.

ı met cette première poudre à part, et on la conserve pour as où l'emploi d'un mucilage coloré est sans inconvénient. e dispense ordinairement de nettoyer la gomme avant de la sou- re à la pulvérisation. Ces recommandations ont été adoptées le Codex, pour les poudres de gomme adragante et de gomme ique. Cet ouvrage prescrit, en effet, de rejeter ou de mettre à les premières portions qui passent au tamis, après une pulvéri- n grossière.

MUCILAGE DE GOMME ADRAGANTE.

Pr.	Gomme adragante pulvérisée	10
	Eau	90

met la gomme adragante pulvérisée dans un mortier; on y verse lement une partie de l'eau, en agitant vivement pour diviser égal- nt la gomme; on bat fortement le mélange de gomme et d'eau, n ajoute peu à peu le reste de l'eau. Il faut une grande dextérité que la gomme se divise également; souvent il arrive que les ıières parties qui ont le contact de l'eau forment des grumeaux est ensuite très-difficile de diviser dans le reste du mucilage. ération est beaucoup plus facile, si l'on mèle d'abord la poudre omme avec un peu de sucre. (Soubeiran.)

y a toujours avantage à faire le mucilage avec de la gomme en-

tière ; il est plus résistant, ce qui tient à ce que la gomme non divisée offre une sorte de texture organisée. Si la gomme est réduite en poudre, une certaine quantité de cette poudre ne produit jamais un mucilage aussi lié et consistant que celui qui est fourni par un même poids de gomme entière, quelque prolongé que soit le contact de l'eau et de la poudre de gomme. Le Codex adoptant ces conclusions formulées par Soubeiran, a prescrit de préparer le mucilage de gomme adragante avec la gomme entière : on la laisse en contact avec la quantité d'eau voulue pendant assez de temps pour qu'elle s'hydrate et se gonfle ; on la passe avec expression et l'on bat le mucilage dans un mortier de marbre jusqu'à ce qu'il devienne homogène dans toutes ses parties.

La quantité d'eau nécessaire pour préparer le mucilage de gomme adragrante varie suivant l'usage auquel on le destine : 1 partie de gomme et 9 d'eau donnent un mucilage consistant, très-propre à la préparation des tablettes : 1 gramme de gomme dans 150 grammes d'eau communique à celle-ci nne viscosité qui la rend propre à servir comme base des potions mucilagineuses. Le mucilage de gomme adragante a toujours quelque chose de gélatineux, qu'il doit à l'insolubilité de sa matière gommeuse, et qu'il conserve, quoique à des degrés différents, quand on le délaye dans l'eau. Aussi diffère-t-il essentiellement par ce caractère physique du mucilage de gomme arabique ; ce dernier est une véritable solution, tandis que le mucilage de gomme adragante tient en suspension une matière tuméfiée et non réellement dissoute.

Il a dans son action lubréfiante, comparée à celle du mucilage de gomme arabique, quelque chose de plus durable, ce qu'il doit sans doute à l'état physique spécial du principe gommeux.

SIROP DE GOMME ADRAGANTE. (SOUBEIRAN.)

Pr. :	Gomme adragante.	10
	Sirop de sucre.	2500

On fait tremper la gomme entière dans 80 parties d'eau chaude. Après vingt-quatre heures, on passe le mucilage avec expression, et on le délaye peu à peu dans un mortier avec 300 parties d'eau. On le mêle au sirop de sucre bouillant, et l'on fait cuire à 1,260 dens. On passe au blanchet.

Ce sirop est transparent, mucilagineux ; toute la gomme adragante y est entrée, car il ne reste sur le blanchet que quelques particules

e mucilage mal divisé ; la gomme, sous l'influence du sucre, paraît voir changé de nature. Ce sirop est inusité et le Codex n'en a pas onné la formule.

SALEP.

On donne le nom de *Salep* aux bulbes desséchés de plusieurs lantes de la famille des Orchidées : l'*Orchis mascula* Lin. est la principale source du salep d'Europe et l'*Orchis morio* Lin. du salep d'Orient. u reste parmi un grand nombre d'autres espèces de la même famille ui paraissent fournir également leurs bulbes, nous citerons : l'*Ophrys yodes* Jacq., l'*Anacamptis pyramidalis* Rich. ; l'*Ophrys apifera* Huds, *Ophrys arachnites* Lam. ; l'*Orchis maculata* Lin., etc. Le salep emloyé en pharmacie arrive de Perse, d'Asie mineure et de Turquie ; es pharmaciens qui sont placés convenablement peuvent le remplacer ar les bulbes de certaines espèces d'Orchidées qui croissent dans les rés de leurs pays. L'époque la plus favorable pour les recueillir, uivant Mathieu de Dombasle et Beissenhirtz, est le moment où la égétation extérieure de l'année cesse. Le bulbe ancien est alors resque entièrement flétri, mais le nouveau bulbe est dans le meilur état de succulence ; il doit être le seul que l'on recueille. On monde es bulbes de leurs radicelles, on les lave et on en forme des espèces e chapelets que l'on fait bouillir à grande eau, jusqu'à ce qu'on 'aperçoive que quelques bulbes commencent à se résoudre en une âte mucilagineuse ; à ce moment, on les retire de l'eau et on les oumet à la dessiccation au soleil ou à l'étuve. La décoction rend les ulbes diaphanes, en modifiant les matières amyloïdes, et leur fait erdre leur odeur.

Le bulbe de l'orchis est formé par de grandes cellules arrondies, on colorables par l'iode ; elles sont entourées par un tissu rempli de ranules d'amidon, mais elles n'en contiennent pas dans leur intéeur. Ces cellules constituent la partie fondamentale du salep, la atière qui les forme est insoluble, mais extrêmement expansible ans l'eau. A cette substance se joint une petite quantité d'un prinipe mucilagineux soluble, qui est peut-être la partie insoluble à un tat de cohésion différent. On trouve en outre dans le salep une atière azotée, du chlorure de sodium et du phosphate de chaux.

Il résulte de cette composition que le salep se gonfle dans l'eau ien plutôt qu'il ne s'y dissout. La partie mucilagineuse du salep de 'erse est encore plus insoluble que celle des bulbes récoltés dans os climats.

Le salep est employé comme analeptique, on met un à deux grammes de sa poudre dans un bouillon ou dans du lait; on l'emploie encore comme mucilagineux contre la diarrhée, la dysenterie, les toux sèches et inflammatoires, etc. Dans l'Orient, le salep jouit d'une grande réputation comme analeptique, il y passe également pour aphrodisiaque; mais cette propriété ne lui appartient pas et elle doit être attribuée à certaines matières stimulantes qu'on lui associe, telles que la cannelle, la vanille, le gingembre, etc.

POUDRE DE SALEP.

On fait tremper le salep dans l'eau froide pendant vingt-quatre heures, on l'essuie avec un linge rude, et on le pile dans un mortier de fer, de manière à le concasser; on le fait alors sécher à l'étuve et l'on achève de le pulvériser par contusion; on passe la poudre à travers un tamis de soie.

L'eau, en pénétrant le salep, détruit son état d'agrégation, et la pulvérisation se fait plus facilement. Cependant cette manipulation peut, être supprimée sans grand inconvénient, mais il faut, dans ce cas, mettre à part la portion de poudre qui passe la première, car elle est un peu colorée.

TISANE DE SALEP.

Pr. :	Salep pulvérisé	5 gr.
	Eau	500

Faites bouillir pendant quelques minutes; passez avec expression.

Cette boisson est quelquefois prescrite contre les affections inflammatoires des intestins.

GELÉE DE SALEP.

Pr :	Salep en poudre	15 gr.
	Sucre	125
	Eau	S. Q.

F. S. A. 500 grammes de gelée que l'on aromatise.

CHOCOLAT AU SALEP.

Pr. :	Chocolat	100
	Salep en poudre fine	3

ı ramollit le chocolat dans un mortier de fer chauffé ; on pore la poudre de salep, et l'on met en moule à la manière orre.

proportion de salep introduite dans ce médicament est insigni-ɛ. On prépare de la même façon les chocolats à l'*arrow-root*, au *ka* et, en général, additionnés de matières féculentes.

TABLETTES ET PASTILLES.

s tablettes sont des médicaments dont la description ne se rat-ɛ pas directement à l'histoire des gommes ; mais, comme les mu-es, et surtout celui de la gomme adragante, forment la base de préparation, nous traiterons ici ce sujet dans une sorte d'ap-ice.

ı nomme Tablettes et Pastilles des médicaments secs, fragiles, posés de sucre uni à des poudres ou à des aromates. On donne ablement à la masse la consistance de pâte, au moyen d'un ilage ou de sucre cuit ; on la divise ensuite en fragments égaux l'on fait sécher.

ns le langage ordinaire, on se sert assez indistinctement des *pastilles* et *tablettes*. Cependant on applique généralement la nière dénomination à ceux de ces médicaments qui ont été pré-ɛ à l'aide du sucre dissous et convenablement concentré et qui ontiennent que du sucre et des substances aromatiques.

s tablettes sont des médicaments que l'on se propose de rendre ibles grâce à la forte proportion de sucre qui entre dans leur position. Il en résulte qu'on a tort de faire revêtir cette forme à nélanges offrant une saveur ou une odeur repoussante: la conver-de telles matières en tablettes oblige le malade à une longue ication dont l'impression est inévitablement pénible.

ur préparer les tablettes à l'aide d'un mucilage, on réduit en lre fine toutes les substances médicamenteuses qui doivent en partie et on les mélange intimement au sucre. D'autre part, on ɛctionne le mucilage auquel on mélange d'abord, dans un mortier, partie du sucre, puis on porte cette pâte molle sur une table de bre et l'on y incorpore, par *malaxation*, le reste de la poudre ée. Cette masse est étendue en couche uniforme au moyen d'un eau, après qu'on a saupoudré la table avec un peu d'amidon ; on nd encore une légère couche d'amidon à la surface de la pâte et a divise en pastilles à l'aide d'un couteau ou d'un emporte-

pièce. Afin que les pastilles présentent toutes une même épaisseur, on place sur le marbre un cadre en bois ou en fer ayant l'épaisseur que l'on veut donner aux pastilles ; on fait agir le rouleau jusqu'à ce qu'il appuie sur le cadre dans toutes les directions, ce qui ne peut arriver que lorsque la masse a été suffisamment et également déprimée.

Quand on prépare des tablettes avec une poudre végétale qui contient des matières extractives, il importe de se borner à pétrir la masse avec la main, et de se servir d'un mucilage épais. L'emploi d'un mucilage trop fluide et le battage dans un mortier faciliteraient la dissolution des matières extractives, et les tablettes seraient plus colorées qu'il ne convient.

Le mucilage destiné à la préparation des tablettes est presque toujours obtenu au moyen de la gomme adragante ; on monde cette gomme de toutes les impuretés qui peuvent adhérer à sa surface, puis on la met dans un vase de porcelaine sur les cendres chaudes avec 8 à 12 fois son poids d'eau. Au bout de 24 à 36 heures, on passe le mélange avec expression à travers un linge serré, et on le bat dans un mortier. Le mucilage est alors beaucoup plus tenace que celui préparé à l'aide de la gomme en poudre.

Quelques praticiens ajoutent au mucilage de gomme adragante une petite quantité de blancs d'œufs ou de gomme arabique, ces matières donnent aux pastilles un aspect translucide. On arrive plus sûrement encore à ce résultat en préparant un mucilage au moyen de la gomme arabique seule. Les doses convenables sont : 1 partie de gomme et 3 parties d'eau simple ou aromatique ; dans la confection des tablettes par ce procédé, on prend habituellement 12 parties de ce mucilage pour 100 parties de sucre ; mais le produit fourni par la gomme adragante est toujours préférable.

Les différences que l'on observe entre les résultats de plusieurs opérations exécutées avec la gomme adragante tiennent surtout à l'influence qu'exerce la consistance du mucilage, les tablettes étant d'autant plus belles que le mucilage est plus épais. Le mucilage contenant 1 partie de gomme et 8 d'eau nous a paru le plus convenable.

Voici le résumé des observations de Soubeiran sur ce sujet : le mucilage employé renfermait un neuvième de gomme adragante, il était préparé avec la gomme entière, et en opérant sur un kilogramme de poudre.

Tablettes de sucre, — baume de Tolu, — menthe anglaise, — mercure doux, — Vichy, — Kunkel, — ipécacuanha, — rhubarbe, — soufre, — pour la soif,	100 grammes de mucilage ou 11 grammes de gomme.
— éponges calcinées, — fer, — magnésie, — quinquina, — guimauve,	125 grammes de mucilage ou 13 grammes de gomme.
— charbon,	157 grammes de mucilage ou 15 grammes de gomme.

Soubeiran fait remarquer que ces nombres ne comportent pas une exactitude absolue, parce que la gomme adragante n'est pas toujours rigoureusement identique, parce que le sucre plus ou moins blanc, plus ou moins sec, de cristallisation plus dense ou plus lâche, réduit en poudre plus fine ou plus grossière, n'absorbe pas constamment une quantité identique de mucilage. Il ajoute que la consistance de la masse n'est pas susceptible d'être appréciée avec une telle exactitude, qu'elle ne puisse encore être suffisamment plastique, avec un peu plus ou un peu moins de mollesse. Les données précédentes n'en sont pas moins utiles comme renseignements pratiques ; elles permettent au pharmacien de préparer exactement, pour chaque dose de tablettes, la quantité de mucilage qu'il aura besoin d'employer.

Souvent on fait un mucilage aromatique en se servant d'une eau distillée odorante ; on emploie fréquemment l'eau de fleur d'oranger pour cet usage.

Les pastilles à base de mucilages sont simples ou composées : simples, quand on n'y fait entrer qu'une seule matière première, composées lorsqu'elles renferment plusieurs substances médicamenteuses. Les indications précédentes conviennent également à la préparation des deux groupes.

On a proposé d'aromatiser les pastilles lorsqu'elles sont entièrement confectionnées : le procédé consiste à les humecter avec de l'éther *parfaitement pur*, dans lequel on fait dissoudre une essence.

On introduit les pastilles dans un flacon que l'on remplit incomplétement, on ajoute la solution éthérée en agitant les pastilles, et, après une heure de contact, on laisse évaporer l'éther à l'air libre. Suivant M. Garot, un gramme d'éther suffit pour un kilogramme de pas-

tilles. Il prescrit, pour 1 kilogramme, 20 gouttes de néroli, 30 gouttes d'essence de menthe, 40 gouttes d'essence d'anis, 60 gouttes d'essence de citron.

Les tablettes obtenues par la cuite du sucre, sont simples ou composées. Les premières ne sont ordinairement formées que de sucre soumis à la coction dans une eau distillée ou dans de l'eau que l'on a aromatisée à l'aide d'une huile essentielle. Parmi les plus employées, nous mentionnerons les pastilles de menthe, de citron, de fleur d'oranger, de rose, etc. Comme exemple de préparation, nous citerons les *Pastilles de menthe*.

On prend du sucre blanc en pains, on le pile dans un mortier de marbre et on le passe au tamis de crin. Quand le sucre est entièrement pulvérisé, on le passe de nouveau, mais, cette fois, dans un tamis de soie. La partie fine est conservée pour un autre usage, le sucre granulé qui reste sur le tamis sert à la préparation des pastilles. Cette manipulation un peu compliquée n'est pas indispensable, et l'on peut se contenter de passer le sucre au tamis de crin.

On introduit une portion du sucre granulé dans un petit poêlon dont le bec est tourné à gauche et l'on verse dessus la quantité d'eau aromatique strictement nécessaire pour former une pâte. On fait chauffer, et, dès que la matière se soulève par une légère ébullition, on y ajoute une nouvelle quantité de sucre pour lui donner la consistance convenable, et en même temps la dose d'essence de menthe poivrée (une partie pour cent parties de sucre). On saisit avec la main gauche le manche du poêlon, on le dirige de telle façon que le bec soit placé en avant du corps, et l'on verse immédiatement le liquide par gouttes sur une table de marbre ou sur une plaque de fer-blanc, en facilitant l'écoulement au moyen d'une petite tige d'argent. Les gouttes, en se figeant, donnent des pastilles hémisphériques que l'on réunit sur un tamis et dont on termine la dessiccation à l'étuve. Ce procédé a été adopté par les auteurs du Codex.

On réussit encore très-bien, en opérant de la manière suivante : on mélange l'essence au sucre et l'on ajoute par kilogramme de sucre 160 grammes d'eau aromatique. Il en résulte une pâte ferme que l'on tient tassée. On prend une petite quantité de cette pâte, 120 grammes environ, que l'on fait chauffer dans le poêlon à bec en agitant continuellement, et, quand elle est assez ramollie, on la coule en pastilles. En hiver surtout, la pâte est un peu ferme et l'on y instille, en la chauffant, une petite quantité d'eau.

Si l'on cuisait le sucre à la plume comme il est prescrit dans la plupart des ouvrages, il se fondrait encore en trop grande quantité,

il *se graisserait* suivant l'expression des confiseurs, et les pastilles sècheraient mal et seraient moins blanches. Il ne faut fondre que la quantité de sucre nécessaire pour donner à la matière le liant indispensable.

Quand on fait entrer des acides dans des pastilles préparées par la cuite du sucre, il ne faut pas les mêler de suite au sucre pour faire la masse en une seule fois. On opère par petites fractions, sans quoi le mélange ne pourrait pas prendre une consistance assez solide : cet effet serait dû à ce que les acides, par l'intermède de la chaleur, agissent sur le sucre et modifient ses propriétés chimiques et physiques.

Pour préparer les pastilles composées, par la cuite du sucre, on fait cuire celui-ci à 1,335 densit. bouillant, et, quand il est à demi-refroidi, on y incorpore les poudres par l'agitation ; on coule la masse sur un marbre huilé ; on l'aplanit avec un rouleau, et tandis qu'elle est encore chaude, on la divise avec un couteau en tablettes carrées ou en losanges.

On ne doit incorporer au sucre que le tiers au plus de son poids de poudre, autrement la masse serait trop tôt refroidie, et l'on n'aurait pas le temps de la manipuler.

Quand on incorpore des poudres résineuses, il faut craindre que la chaleur ne les fasse grumeler. Le sucre doit être très-peu chaud ; encore souvent ne peut-on éviter l'agglomération des particules résineuses. Cet inconvénient et la propriété hygrométrique que possèdent à un haut degré les tablettes obtenues à l'aide de la chaleur ont fait renoncer à ce procédé : on ne prépare plus de cette manière que des pastilles simples.

SUBSTANCES QUI DOIVENT A DES MATIÈRES GOMMEUSES LEURS PROPRIÉTÉS MÉDICAMENTEUSES.

Après avoir traité des matières constituées presque entièrement par les gommes pures, il nous reste à faire l'histoire des substances qui contiennent de la gomme ou des principes analogues engagés dans des tissus d'où il faut les extraire. Cette circonstance entraîne une complication plus ou moins grande dans les moyens de rendre ces substances propres aux usages pharmaceutiques.

Les matières gommeuses des plantes, souvent désignées sous le nom de *mucilages*, consistent le plus ordinairement en une substance soluble qui diffère peu de l'arabine. Cependant, suivant Linck,

l'arabine de la racine de guimauve ne précipite pas par les sels ferriques, et ne donne pas d'acide mucique par l'acide nitrique. Le mucilage des semences de lin contient une substance soluble semblable à l'arabine, et une matière insoluble faiblement azotée qui se gonfle comme la bassorine et offre l'apparence du mucus. Le mucilage des bulbes d'hyacinthe est précipitable par la noix de galle, celui des semences de coing est coagulable par les acides. Ces différences peuvent s'expliquer par la nature spéciale de la matière gommeuse, et probablement par son mélange avec des produits qui lui sont étrangers. L'association dans laquelle le mucilage se trouve engagé exerce une influence marquée sur les propriétés médicamenteuses et sur le mode de traitement auquel les matières premières doivent être soumises. En ne considérant ici que les drogues simples dans lesquelles les substances réunies à la gomme sont en assez petite proportion pour ne pas dissimuler complétement son influence émolliente, on peut établir les séries suivantes :

1° Substances chargées de gomme et de mucilage presque à l'état de pureté ;

2° Substances dans lesquelles le mucilage est associé à l'amidon ;

3° Substances qui contiennent en même temps du mucilage, du sucre et de la pectine ;

4° Substances qui renferment le mucilage uni à des matières odorantes ou extractives en proportions assez faibles pour que la propriété émolliente prédomine.

1° Substances qui peuvent fournir le mucilage presque pur.

Feuilles et fleurs de Mauve, *Malva sylvestris*, *M. rotundifolia* Lin. (Malvacées). La première espèce est vulgairement désignée sous le nom de *grande Mauve*, de *Mauve sauvage*, la seconde sous celui de *petite Mauve*.

Feuilles et fleurs de Guimauve, *Althæa officinalis* Lin. (Malvacées).

Fleurs de Nénuphar, *Nymphæa alba* Lin. (Nymphéacées).

Fleurs de Bouillon-blanc, *Verbascum thapsus*, *V. sinuatum*, *V. nigrum* Lin. (Verbascées).

Semences de lin, *Linum usitatissimum* Lin. (Linées).

La graine de lin contient :

Mucilage, matière extractive mêlée de quelques sels, sucre, amidon, cire, résine molle, matière colorante jaune, albumine végétale, huile grasse, sels.

s travaux de Meyer et de Meuret, le mucilage de lin est deux matières différentes. La portion que l'on peut extraire oide est composée d'arabine unie à une petite quantité et de sel, Meuret en a trouvé 10 p. 100. — Si, après eau froide, on traite par l'eau bouillante, on isole par une luble qui se gonfle et occupe dans l'eau un volume con- ette matière offre les principaux caractères assignés à la : entre pour $\frac{1}{10}$ dans le poids de la graine de lin.

tion d'huile, suivant la diversité d'origine des graines, a à 38 p. 100 dans les expériences de Meuret.

ucilage se trouve dans le spermoderme, il y est accom- : faible proportion de substance résineuse et d'une ma- ieuse entièrement soluble dans l'alcool.

: constituée par un embryon dépourvu d'albumen pré- iposition générale des semences émulsives.

DE COING, *Cydonia vulgaris* Pers. (Pomacées). Le mucilage ndant, il est contenu dans le spermoderme; la plupart ninéraux le coagulent.

DE PSYLLIUM, *Plantago psyllium* Lin. (Plantaginées). ige ressemble à celui du lin; on l'emploie dans les arts êt des mousselines, il est presque complétement inusité :ie.

nces dans lesquelles le mucilage est associé à l'amidon.

; GUIMAUVE, *Althæa officinalis* Lin. (Malvacées).

de guimauve contient :

amidon, matière colorante jaune, albumine, asparagine, ine, huile fixe.

;ine est une substance azotée fort intéressante sous le mique et qui ne l'est nullement comme matière médica- elle n'a aucune influence sur les propriétés thérapeu- racine de guimauve.

: CYNOGLOSSE, *Cynoglossum officinale* Lin. (Borraginées).

ES GRAMINÉES, savoir : la racine de Chiendent, *Triticum* , et celle du Chiendent pied-de-poule, *Cynodon dactylon* acine de Canne, *Arundo donax* Lin. Ces racines sont lles ne fournissent à l'eau qu'une faible proportion de omme et d'amidon.

re sucrée du chiendent, suivant Pfaff, se rapproche du

sucre de canne par sa grande solubilité dans l'eau et sa solubilité très-limitée dans l'alcool. Il en diffère par sa forme cristalline.

3° Substances qui contiennent en même temps du mucilage, du sucre et de la pectine.

Parmi les substances qui offrent cette composition, se trouvent quelques fruits sucrés et mucilagineux et certaines racines succulentes et sucrées, comme le Navet, *Brassica napus* Lin. (Crucifères); l'Oignon commun, *Allium cepa* Lin. (Asphodélées), et le bulbe de Lis, *Lilium candidum* Lin. (Liliacées). Quand on traite ces parenchymes par décoction, plusieurs matières entrent en dissolution, le tissu cellulaire se gonfle à la manière de l'adragantine, et l'huile volatile se dissipe.

4° Substances mucilagineuses renfermant un principe gommeux associé à quelque matière odorante ou extractive.

Dans ces substances, l'influence de la matière associée au mucilage ne peut pas être négligée, bien qu'elle n'efface pas complètement ses principaux caractères; nous citerons les types suivants :

Fleurs d'Ortie blanche, *Lamium album* Lin. (Labiées) ; elles sont légèrement aromatiques ; leur parfum est très-fugace.

Fleurs de Chèvrefeuille, *Lonicera caprifolium* Lin. (Caprifoliacées).

Fleurs de Tussilage, *Tussilago farfara* Lin. (Corymbifères).

Fleurs de Pied-de-chat, *Antennara dioica* Gærtn. (Corymbifères).

Fleurs de Bourrache, *Borrago officinalis* Lin. (Borraginées).

Fleurs de Buglosse, *Anchusa italica* Lin. (Borraginées).

Fleurs de Coquelicot, *Papaver rhœas* Lin. (Papavéracées).

Les fleurs de coquelicot contiennent, d'après l'analyse de Meer :

Albumine, gomme, amidon, acide rhéadinique (?), *acide erratique* (?) *combinés à la chaux, cérine, résine.*

Suivant Meer, la matière colorante des pétales est formée par les acides rhéadinique et erratique. Le premier est amorphe, brillant, d'un rouge foncé, inodore, hygrométrique, doué d'une saveur acide franche ; il est soluble dans l'eau et dans l'alcool, insoluble dans l'éther ; il forme des sels colorés.

L'acide erratique s'obtient en lames amorphes, brillantes, d'un

ge, sa saveur est acide. Cet acide est soluble dans l'alcool dans l'éther ; l'alcool ordinaire le dissout à l'ébullition.

tales de coquelicot présentent un tissu succulent, ce qui r conservation difficile ; ils doivent être séchés rapide- vec de grandes précautions dans un grenier très-chaud, ou étuve. On les crible après leur entière dessiccation, afin d'en s étamines et les œufs d'insectes. Il faut les déposer dans it bien sec.

DE VIOLETTES, *Viola odorata* Lin. (Violariées).

s besoins de la pharmacie, on peut employer les variétés : — 1° la *Violette cultivée ;* les pétales sont larges, d'un é, d'une odeur fragrante ; les fleurs de cette variété, sur- s qui paraissent au premier printemps, sont les meilleures . 2° la *Violette des quatre saisons*, variété alpine de la *Viola* cultivée à Paris : les fleurs doubles sont les plus odorantes. a *Violette de Parme* (*Viola parmensis ; hort.*) qui ne paraît ne variété du *V. odorata*, ses fleurs sont d'un bleu pâle et tre rejetées pour la préparation du sirop.

irs de violettes sèches livrées par le commerce proviennent e deux espèces de violettes croissant dans les Vosges, l'Au- les Alpes : ce sont les *Viola lutea* Smith et *calcarata* Lin. ne sont nullement comparables pour l'arome à celles de a que le pharmacien fait sécher lui-même, mais ces dernières ment employées, parce qu'elles sont d'un prix très-élevé.

rocéder à la dessiccation des violettes, on commence par es pétales du calice, puis on les monde de leurs onglets, et sécher rapidement dans un grenier aéré ou dans une étuve. propose de conserver aux fleurs leur couleur, il faut, sui- nseil de Save, les enfermer, pendant qu'elles sont encore t friables, dans des flacons bien privés d'humidité par un olongé à l'étuve : on bouche soigneusement ces vases, udronne immédiatement, et on les garde dans un lieu com- t obscur.

irs de violettes sont employées dans le traitement des bron- gères ; elles contiennent beaucoup de principes mucilagi- is elles sont en même temps légèrement vomitives et purga- Boullay en a extrait un principe immédiat qu'il a comparé à et auquel il a donné le nom de *violine*. Il paraît probable que des diverses espèces ont des propriétés analogues, car on sans inconvénient à la violette odorante, les fleurs des *a*, *hirta* et *calcarata*.

Les espèces béchiques sont constituées par un mélange de quelques-unes des fleurs précédentes.

ESPÈCES BÉCHIQUES. (HÔPITAUX.)

Pr. :	Fleurs sèches de mauve ou de guimauve.	1
—	de pied-de-chat.	1
—	de tussilage.	1
—	de coquelicot.	1

Incisez et mêlez.

Le Codex donne pour les espèces béchiques la formule suivante : *Feuilles de Capillaire du Canada ;* de *Lierre terrestre ;* de *Scolopendre;* de *Véronique ; Sommités d'Hysope ; Capsules de pavot blanc ;* parties égales.

Feuilles de Capillaire (Fougères).

Les organes foliacés de plusieurs espèces de Fougères sont employés comme médicaments pectoraux ; ils contiennent généralement du mucilage, un principe légèrement astringent et une matière aromatique. Les espèces dont on se sert ordinairement sont : le capillaire du Canada (*Adianthum pedatum* Lin.); celui de Montpellier (*Adiantum capillus Veneris* Lin.); le capillaire noir (*Asplenium adianthum nigrum* Lin.), le capillaire polytric (*Asplenium Trichomanes* Lin.), la sauve-vie, ou rue des murailles (*Asplenium Ruta muraria* Lin, la scolopendre (*Scolopendrium officinale* Smith) et la doradille ou cétérac (*Ceterach officinarum* DC). Le capillaire du Canada est l'espèce la meilleure et la plus rare ; on lui substitue souvent l'*Adianthum trapeziforme* Lin., qui croît au Mexique et dans les diverses parties de l'Amérique du Sud.

Feuilles de Bourrache, *Borrago officinalis* Lin. (Borraginées).

La bourrache est une plante considérée comme pectorale et adoucissante, grâce au mucilage qu'elle contient abondamment. Elle possède une réputation populaire comme sudorifique ; c'est, sous ce rapport, un remède qui ne paraît guère mériter sa réputation.

L'extrait de bourrache contient, suivant Braconnot :

Substance mucilagineuse, 18 ; *substance albuminoïde insoluble dans l'alcool,* 13 ; *acide végétal combiné à la potasse,* 11 ; *acide végétal combiné à la chaux,* 0,5; *acétate de potasse,* 1 ; *nitrate de potasse,* 0,5.

La bourrache, à cause de l'abondance et de la viscosité de son suc, exige beaucoup de soin pour être desséchée. On doit développer au-

tant que possible la surface exposée à l'air et retourner souvent la plante sur des claies ; si l'air n'est pas très-sec, il faut recourir à l'étuve pour que la dessiccation ne dure pas trop longtemps et afin d'éviter que la plante s'altère.

Feuilles de Pariétaire, *Parietaria officinalis* Lin. (Urticées). Elles sont émollientes et légèrement diurétiques, grâce au nitrate de potasse qu'elles contiennent.

Les espèces émollientes sont un mélange de différentes feuilles chargées de mucilage.

ESPÈCES ÉMOLLIENTES.

Pr. : Feuilles sèches	de bouillon-blanc.	1
—	de guimauve.	1
—	de mauve.	1
—	de pariétaire.	1

Mêlez.

Passons successivement en revue les formes sous lesquelles ces diverses matières doivent être employées.

1° Poudres.

L'action thérapeutique des substances mucilagineuses est si faible, et la quantité de tissu inerte dans lequel le mucilage est engagé tellement grande, que l'on recourt rarement à leur emploi sous forme de poudre ; il convient d'excepter néanmoins la racine de guimauve et les semences de lin qui l'une et l'autre sont usitées à cet état.

POUDRE DE GUIMAUVE.

On coupe la racine de guimauve en tranches minces et, après dessication à l'étuve, on la pulvérise jusqu'à ce qu'il ne reste plus que du tissu ligneux. Cette racine contient une grande quantité de matière fibreuse dont il passe toujours quelques parties au tamisage : aussi est-il bon de passer la poudre une seconde fois au tamis.

FARINE DE LIN.

Les semences de lin grossièrement pulvérisées reçoivent ordinairement le nom de *farine de lin*. On peut obtenir la farine de lin en pilant la graine dans un mortier, mais c'est un moyen long, surtout

lorsqu'on n'a pas eu la précaution de bien sécher la graine; il est donc préférable d'avoir recours au moulin. Celui-ci doit remplir dans sa construction la condition d'inciser et de déchirer la graine, plutôt que de l'écraser : autrement l'huile est exprimée, la farine est moins belle et elle rancit plus vite.

Il est à désirer que les pharmaciens préparent toujours eux-mêmes la farine de lin, car celle du commerce est souvent falsifiée. On la mélange de tourteau de lin, de son, de sciure de bois, etc.

Le son est la matière qu'on y ajoute le plus communément; dans ce cas la farine délayée dans l'eau devient bleue quand on y ajoute de l'iode; mais ce caractère, à moins qu'il ne se montre d'une manière exagérée, n'est pas absolu, parce que le lin contient lui-même un peu d'amidon et parce qu'il est souvent mélangé de diverses semences de graminées qui se pulvérisent avec lui et y introduisent de l'amidon. *La meilleure de toutes les épreuves consiste à épuiser la farine de lin par l'éther; elle doit fournir* 25 *p.* 100 *d'huile.* (Appareil de Berjot, p. 89.) *La farine de lin calcinée à blanc laisse environ* 5 *p.* 100 *de cendres.*

2° Solutions par l'eau.

L'eau est le seul véhicule des substances mucilagineuses; on sait en effet que les gommes ne se dissolvent ni dans l'alcool, ni dans l'éther, ni dans les huiles; d'autre part, les propriétés thérapeutiques du vin et du vinaigre sont opposées à celles que l'on recherche dans le mucilage. On opère par macération, par infusion digestion ou décoction, suivant la nature des matières sur lesquelles on agit, et en tenant compte des effets que l'on veut produire.

On traite la racine de guimauve par macération, quand on se propose de dissoudre le mucilage sans atteindre l'amidon; on obtient ainsi une liqueur très-limpide qui peut être utilisée comme boisson, ou servir à la préparation d'un sirop.

L'infusion est généralement préférée, parce que l'eau chaude dissout le mucilage plus facilement que l'eau froide. Cette méthode est indispensable dans le cas où l'on opère sur des substances fraîches, elle est également avantageuse quand la solution obtenue doit servir de boisson, parce que la coagulation des principes albuminoïdes par la chaleur empêche leur dissolution et permet à la liqueur de se conserver quelque temps sans altération. On a recours à la digestion lorsque le principe mucilagineux doit être concentré dans une petite quantité d'eau.

on épuise les substances au moyen de la décoction, quand n extraire une très-forte proportion de mucilage. Si le pro- lestiné à l'usage externe et si l'on ne tient pas à ce que les soient parfaitement limpides, la décoction est applicable ; également, si l'on désire dissoudre l'amidon et augmenter des matières mucilagineuses. Ce procédé a de plus l'avan- onfler le tissu cellulaire et d'isoler la pectine et les produits s.

llons voir l'application de ces préceptes dans les préparations :

TISANE DE VIOLETTE.

℞. : Fleurs de violette. . . . . 5 gr.
Eau bouillante. 1000

infuser pendant une demi-heure, et passez.

pare de même les tisanes de

Feuilles de Capillaire du Canada,
Fleurs de Bouillon-blanc,
— de Guimauve,
— de Mauve,
— de Pied-de-chat,
— de Tussilage.

TISANE DE GUIMAUVE.

℞. : Racine de guimauve incisée. . . . . 10 gr.
Eau bouillante. 1000

nfuser pendant deux heures, et passez.

MUCILAGE DE COING.

℞. : Semences de coing. 1
Eau tiède. 5

ligérer pendant six heures, en agitant de temps en temps, avec expression.

pare de même :

Les mucilages de psyllium
— de lin.

Pour conserver le mucilage de coing et éviter qu'il subisse aucune altération, M. Garot conseille de le dessécher; l'opération s'exécute commodément sur des assiettes, à l'étuve. Réduit à l'état de siccité, le mucilage ressemble à du blanc d'œuf desséché; 1 décigramme suffit pour donner à 100 grammes d'eau une consistance demi-sirupeuse.

Le mucilage de coing est surtout employé à l'extérieur comme topique adoucissant.

LOTION, INJECTION OU FOMENTATION DE GUIMAUVE. (HÔPITAUX.)

Pr. :	Racine de guimauve.	50 gr.
	Eau.	S. Q.

Faites bouillir pendant une demi-heure de façon à obtenir un litre de liqueur.

On opère de même avec les feuilles de mauve ou de guimauve, les espèces émollientes.

Pour le lin, on réduit la dose à 15 grammes.

TISANE DE CHIENDENT.

Pr. :	Racine de chiendent.	20 gr.
	Eau.	Q. S.

Enlevez les écailles foliacées du rhizome.

Lavez le chiendent à l'eau froide, contusez-le, et faites-le bouillir pendant une demi-heure dans la quantité d'eau suffisante pour obtenir un litre de liquide. L'eau dissout le sucre, la gomme et le mucilage.

On prépare de même la tisane de racine de canne, mais sans laver préalablement celle-ci.

3° Pulpes.

Les pulpes d'oignon ordinaire et de bulbe de lis sont quelquefois usitées comme cataplasmes.

PULPE D'OIGNON.

On traite les oignons par la décoction dans l'eau ou par l'exposition à la vapeur d'eau bouillante, et on les pulpe quand ils sont ramollis et que toute l'huile volatile a été expulsée.

Cette pulpe est employée en cataplasmes maturatifs ; on y associe souvent d'autres plantes ou des farines émollientes.

4° Conserves.

L'usage des conserves obtenues au moyen des fleurs émollientes est aujourd'hui à peu près abandonné. Ce sont, du reste, des médicaments presque inertes qui s'altèrent avec la plus grande facilité. Nous donnerons seulement comme exemple la conserve de violettes.

CONSERVE DE VIOLETTES.

Pr. :	Pétales mondés de violettes	1
	Sucre	3

On pile les pétales de violettes avec le sucre, jusqu'à ce que le mélange soit réduit en une pulpe que l'on passe à travers un tamis de crin à la manière ordinaire.

5° Sirops.

Les solutions de matières mucilagineuses dans lesquelles on fait dissoudre une proportion suffisante de sucre forment des sirops peu actifs, que l'on prescrit encore quelquefois comme émollients et béchiques. Nous allons passer en revue les principaux.

SIROP DE NYMPHÆA OU DE NÉNUPHAR.

Pr. :	Pétales récents et mondés de nymphæa	1000 gr.
	Eau	2500
	Sucre, S. Q. environ	4000

Faites un sirop par infusion des fleurs, et simple solution de sucre.

Ce sirop a été employé comme rafraîchissant et béchique, il est peu efficace. Le Codex de 1866 n'en a pas conservé la formule.

SIROP DE COQUELICOT.

Pr. :	Pétales secs de coquelicot	100
	Eau bouillante	1000
	Sucre blanc	S. Q.

On fait une infusion au moyen des pétales; on la passe avec légère expression et on la clarifie par le repos ou à l'aide de la filtration. On

ajoute à 100 parties d'infusion 190 parties de sucre, et l'on fait un sirop par simple solution au bain-marie. Ce sirop est d'une belle couleur et il se conserve bien.

Soubeiran préfère l'emploi des pétales frais, que l'on fait infuser dans deux fois leur poids d'eau bouillante. Il est certain que le sirop préparé dans ces conditions est plus mucilagineux et que sa couleur est plus brillante. La difficulté de se procurer les pétales frais dans un bon état de conservation a probablement décidé l'adoption de la précédente formule par les auteurs du Codex.

SIROP DE VIOLETTE.

Pr. :	Pétales récents et mondés de violette.	1000
	Eau distillée bouillante.	Q. S.
	Sucre très-pur.	4000

Les violettes, mondées de leur calice et de l'onglet des pétales, sont secouées sur un crible fin qui sépare les débris du calice, ceux des onglets et surtout des étamines ; cette opération, conseillée par M. Blondeau, est très-utile.

On introduit les violettes nettoyées dans un bain-marie d'étain ; on verse l'eau bouillante (2000 grammes pour 1000 grammes de fleurs) et on fait digérer pendant 12 heures dans un lieu chaud ; on passe avec expression, on laisse déposer, on décante et l'on ajoute le sucre à l'infusion. On le fait dissoudre au bain-marie dans un vase d'étain.

Cette opération mérite quelques commentaires : autrefois on lavait les violettes pour en séparer une matière verdâtre. Hurant a prouvé que celle-ci n'était autre chose qu'une petite proportion du principe colorant violet transformé en vert par les carbonates terreux de l'eau employée au lavage. Malgré cette observation, le Codex de 1866 est revenu à la pratique du lavage au moyen de l'eau distillée à + 45°.

La digestion des violettes pendant douze heures, conseillée par le même praticien et empruntée aux anciennes pharmacopées, a pour résultat de donner une infusion plus odorante et probablement plus active.

Quant à l'emploi des vases d'étain, il y a longtemps que l'on a reconnu leur avantage pour aviver la couleur du sirop ; Hurant s'est assuré que cet effet est dû à la formation d'une sorte de laque ou d'une combinaison de l'oxyde d'étain avec la matière colorante des fleurs.

Il est très-important, lorsqu'on passe l'infusion de violettes, de se servir d'un linge que l'on a eu le soin de laver à plusieurs reprises au moyen de l'eau distillée. Grâce à cette précaution, on sépare les dernières traces de lessive alcaline qui ont pu rester adhérentes au tissu, lesquelles feraient tourner au vert la matière colorante bleue des fleurs.

Le sirop de violettes étendu de 40 parties d'eau est encore violet ; il verdit par l'ammoniaque ; la couleur verte est encore sensible quand le sirop a été étendu avec 200 parties d'eau.

Ce sirop peut se conserver pendant deux ans en bon état. La couleur pâlit avec le temps, sans que pour cela le sirop paraisse perdre ses propriétés laxatives et incisives que l'on ne trouve pas dans les sirops simplement mucilagineux.

SIROP DE CAPILLAIRE.

Pr. :	Capillaire du Canada	100
	Eau	1000
	Sucre, S. Q. environ	1000

On fait infuser le capillaire dans l'eau bouillante ; on passe et l'on filtre s'il est nécessaire ; on ajoute le sucre (190 parties pour 100 d'infusion), et l'on prépare un sirop par simple solution.

Le procédé que nous venons de décrire donne un sirop qui possède, à un degré très-prononcé, la saveur et l'odeur du capillaire. Le sulfate ferrique lui fait prendre une couleur verte intense ; il est véritablement médicamenteux ; mais, quand on veut se servir du sirop de capillaire comme d'un sirop d'agrément, ce mode opératoire n'a plus le même avantage. On peut dans ce cas recourir à la formule suivante :

Pr. :	Capillaire du Canada	1
	Eau froide	1
	Sirop simple	64
	Eau de fleur d'oranger	4

On débarrasse le capillaire de toute la poussière adhérente, et on l'humecte avec l'eau froide ; on le laisse en cet état jusqu'au lendemain, en ayant soin de le retourner de temps en temps. On porte le sirop de sucre à l'ébullition ; on y ajoute le capillaire ; on fait jeter quelques bouillons ; on retire du feu, et, après une demi-heure, on passe. On aromatise le sirop refroidi avec l'eau de fleur d'oranger.

SIROP DE GUIMAUVE.

Pr. :	Racine sèche de guimauve incisée	50
	Eau froide	300
	Sirop de sucre	500

On fait macérer la racine pendant douze heures dans l'eau. On passe sans expression et l'on mêle la colature au sirop bouillant et même un peu concentré. On cuit jusqu'à ce qu'il marque 1,26 au densimètre et l'on passe.

C'est Chéreau qui a prescrit de remplacer, par la macération de la racine, la décoction dont on faisait autrefois usage ; le sirop est beaucoup plus clair et fort odorant.

On trouve souvent du sirop de guimauve qui n'est rien autre chose que du sirop de sucre. — Le sirop de guimauve bien préparé a une saveur de racine de guimauve très-appréciable ; il précipite légèrement par l'alcool ; les alcalis et les carbonates alcalins lui font prendre une teinte jaune.

SIROP DE BOURRACHE.

Pr. :	Suc de bourrache clarifié à chaud	1000
	Sucre	1900

Faites un sirop par simple solution au bain-marie ; passez à travers une étamine.

6° Tablettes.

Les tablettes de guimauve sont seules employées.

TABLETTES DE GUIMAUVE. (SOUBEIRAN.)

Pr. :	Poudre de guimauve	100
	Sucre	700
	Gomme adragante	10
	Eau de fleur d'oranger	80

F. S. A. des tablettes de 1 gramme.

Cette formule a été modifiée par les auteurs du Codex qui ont adopté la suivante :

Racine de guimauve incisée	100
Sucre blanc	1000
Gomme adragante	10
Eau	Q. S.

Faites bouillir la racine de guimauve dans quatre fois son poids d'eau ; passez la décoction, faites-la réduire par l'évaporation à 90 grammes, et servez-vous-en pour préparer le mucilage de gomme adragante. Faites des tablettes du poids de 1 gramme.

Nous nous bornons à mentionner cette seconde formule dont la supériorité nous parait contestable.

7° Cataplasmes.

On emploie comme cataplasmes émollients et maturatifs les bulbes de lis et d'oignon commun, cuits à la vapeur ou sous les cendres. On se sert le plus communément du cataplasme préparé en chauffant la farine de lin avec de l'eau. On fait servir au même usage le mélange suivant qui coûte moins cher, mais qui uni à l'eau s'aigrit plus vite que celui préparé au moyen de la farine de lin pure :

FARINES ÉMOLLIENTES.

Pr : Farine de lin	1
— de seigle	1
— d'orge	1

Mêlez.

Le Codex prépare une poudre émolliente (*farine émolliente*) pour cataplasmes en pulvérisant et passant au tamis les espèces émollientes composées d'un mélange de :

Feuilles sèches de Bouillon-blanc,
— de Guimauve,
— de Mauve,
— de Pariétaire.

a a... P. E. Mèlez.

De même que le cataplasme de farine de lin, le cataplasme de poudre émolliente s'obtient en délayant la poudre dans l'eau froide, de manière à obtenir une bouillie très-claire que l'on chauffe, en remuant continuellement, jusqu'à ce que la masse ait pris une consistance convenable.

PECTINE ET ACIDE PECTIQUE

Les médicaments qui ont pour base la pectine ou l'acide pectique sont :

Les gelées de fruits,
Les pulpes et conserves de fruits,
Les fruits charnus et sucrés.

Braconnot a découvert dans certaines plantes un principe qui donne à plusieurs sucs la propriété de se prendre en gelée et qu'il a appelé *pectine*. La pectine se trouve dans les parties charnues d'un grand nombre de plantes, et surtout dans le suc des fruits acides, à l'époque de la maturité.

Les sucs de fruits non mûrs ne contiennent pas encore de pectine; mais il s'y trouve déjà un tissu particulier (*Pectose* de Fremy) que les acides étendus dissolvent à l'aide de la chaleur et qu'ils transforment en pectine. M. Fremy croit que la pectose passe sans intermédiaire à l'état de pectine ; quelques expériences de Soubeiran le portent au contraire à considérer cette transformation comme successive. La pectine de même que l'amidon présente différents états de cohésion, l'un des termes est la pectose ou tissu insoluble, l'autre est la pectine qui est complétement soluble dans l'eau. Ces faits sont analogues à ceux que nous présente l'amidon, et ils sont communs à plusieurs matériaux organisés.

La pectine soluble est elle-même une substance dont les éléments sont très-mobiles. M. Fremy distingue : 1° la *pectine* que l'on retire par l'action des acides faibles sur le tissu de certains fruits, elle n'est pas précipitable par l'acétate de plomb; 2° la *parapectine*, tout à fait semblable à la pectine, dont elle diffère en ce qu'elle est précipitée par l'acétate neutre de plomb. Elle perd 2 pour 100 d'eau à 100°, et se produit par l'action de l'eau sur la pectine. 3° La *métapectine*, résultant de l'action prolongée de l'eau sur la parapectine ; elle offre une réaction acide au tournesol et elle précipite le chlorure de baryum.

Il est probable que ce ne sont là que des états divers de cohésion d'un même principe immédiat.

Pour préparer la pectine, on exprime le jus de poires très-mûres, on filtre ce suc, on en précipite la chaux par l'acide oxalique et l'albumine par le tannin. On filtre et l'on ajoute de l'alcool qui sépare la

ectine, laquelle, après avoir été lavée à l'alcool, est dissoute dans eau d'où on la précipite par l'alcool à plusieurs reprises. (Fremy.)

La véritable composition de la pectine est inconnue, la formule $^{48}H^{46}O^{44}$ donnée par M. Fremy n'est pas généralement admise. Cette ibstance est incolore, insipide, incristallisable. Elle est soluble dans au froide et ses dissolutions concentrées se prennent en gelée. Elle se dissout pas dans l'alcool, et est précipitée par celui-ci de ses ssolutions aqueuses sous la forme de gelée.

Les alcalis détruisent la pectine ; à froid, les solutions alcalines ès-faibles la changent en acide pectosique gélatineux. Cet acide est peine soluble dans l'eau froi[illegible], il est insoluble dans les acides faies, soluble dans l'eau bouillante, et sa dissolution se prend en gelée r le refroidissement.

L'acide pectosique se forme encore sous l'influence d'un ferment rticulier contenu dans le suc des fruits (*Pectase*), ce ferment est de ture albuminoïde. Quand le suc a été extrait, la pectase agit sur la ctine et la transforme en acide pectosique, qui se sépare sous la forme me gelée ; en même temps, il se produit un autre acide gélatineux, i est l'acide pectique, lequel reste mêlé à l'acide pectosique.

L'action de l'eau bouillante, et surtout celle des alcalis forts, sur pectine, a pour effet de la transformer en acide pectique. Cet acide quel M. Fremy assigne la formule $C^{23}H^{22}O^{20}$ est insipide, inodore, olore. Il est insoluble dans l'eau froide, à peine soluble dans l'eau uillante. Par l'action d'un excès d'alcali, il peut être changé successivement en deux autres acides solubles, l'acide parapectique et cide métapectique.

L'acide pectique se combine aux bases et forme des sels qui, à l'exption des pectates de potasse, de soude et d'ammoniaque, sont néralement insolubles.

Les dissolutions des pectates sont décomposées par les acides miraux qui en séparent l'acide pectique sous forme de gelée, la plurt des acides végétaux ne les décomposent pas quand ils sont purs. is une petite quantité d'eau de chaux, d'un sel terreux ou d'un de minéral ajoutée au mélange, suffit pour coaguler la liqueur une gelée transparente.

Si l'on veut obtenir l'acide pectique, on prend des carottes de ndre, et, après les avoir râpées et exprimées, on lave le marc avec l'eau ordinaire jusqu'à ce qu'elle sorte limpide. On fait ensuite e bouillie claire avec le marc et de l'eau dans laquelle on a dis- s du bicarbonate de potasse (5 parties de sel pour 100 de marc rimé). On soumet à l'ébullition pendant un quart d'heure, on

passe avec expression et l'on précipite la solution par le chlorure de calcium pour former par double décomposition un pectate insoluble. On lave le sel calcique sur une toile avec de l'eau, on le décompose ensuite à l'ébullition au moyen de l'eau aiguisée d'acide chlorhydrique ; on jette le dépôt d'acide pectique sur un filtre et on le lave à l'eau pure. On obtient ainsi de l'acide pectique beaucoup plus blanc que lorsqu'on emploie la potasse caustique à sa préparation.

On peut également se servir pour cette préparation du carbonate de soude cristallisé, en ayant soin de ne l'employer que par fractions et de faire bouillir à plusieurs reprises la racine de carottes avec une nouvelle quantité de sel alcalin très-étendu. (Braconnot.)

Quand l'acide pectique doit être conservé pour la confection des gelées, il est nécessaire de le transformer en pectate. Pour obtenir le pectate de potasse ou de soude, on sature une dissolution diluée d'hydrate de potasse ou de soude par l'acide pectique ; et afin d'être certain qu'il ne reste pas un excès d'alcali, on précipite la liqueur par l'acool, qui retient la potasse libre en dissolution et qui précipite le pectate.

On préfère le pectate d'ammoniaque aux précédents, parce qu'on le prépare très-facilement, en versant quelques gouttes d'ammoniaque sur de l'acide pectique en gelée qui se liquéfie instantanément. On l'évapore sur des assiettes à l'étuve ou au soleil ; la combinaison retient un excès d'acide.

Braconnot a proposé de préparer des gelées au moyen de l'acide pectique, mais leur emploi ne s'est pas généralisé.

DES GELÉES VÉGÉTALES.

Les gelées végétales ont pour base tantôt les matières amylacées, tantôt les principes pectiques ; il a déjà été question des premières à propos de l'amidon, nous allons examiner les secondes qui sont préparées au moyen des fruits riches en pectine.

Pour les obtenir, on divise le parenchyme de ces fruits et on en extrait le suc par expression à froid ou par la chaleur ; on ajoute au liquide une proportion suffisante de sucre et l'on fait cuire en consistance telle, que la liqueur se prenne en gelée par le refroidissement ; exemple : gelées de groseilles, de framboises.

Dans ce cas, la formation de la gelée a pour origine d'une part la pectine existant en dissolution dans le suc du fruit et d'autre part

ıi prend naissance par l'action que l'acide contenu dans le suc sur la *pectose*.

:emy croit qu'il se fait aussi de l'*acide pectosique* sous l'influence ée de la *pectase* (ferment pectique) et de la pectine. Le fait louteux, parce que la réaction qui engendre l'acide pectosique nanifeste jamais promptement, et de plus parce que la chatruit rapidement les propriétés du ferment. (Soubeiran.)

d il s'agit de préparer une gelée au moyen des fruits qui ne nent pas de pectine soluble, on les coupe en tranches minces, a soin de rejeter les loges et les semences, puis on les fait · avec de l'eau jusqu'à ce que le parenchyme soit entièrement : et désagrégé. Alors on ajoute la proportion convenable de la liqueur filtrée, l'on évapore et l'on passe. Ce procédé est ble aux gelées de pommes et de coings. Il importe de laisser ıières sur le feu pendant le moins de temps possible, car :ipe pectique se modifie rapidement et perd avec facilité la té de se prendre par le refroidissement en une masse gélane. Afin d'éviter cet accident, on se sert de bassines évasées squelles l'évaporation est très-prompte.

ɔnnot a proposé de préparer les gelées végétales à l'aide de pectique et des pectates solubles.

gelées de ce genre pourraient à la rigueur servir à faciliter ıistration de quelques médicaments ; il nous semble beaucoup nple d'arriver au même résultat en incorporant la substance menteuse dans la gelée de pommes, de groseilles ou de coings, iquéfier ces gelées par la chaleur, d'y ajouter la substance menteuse et de laisser la gelée se solidifier de nouveau.

GELÉE DE GROSEILLES.

ıet sur le feu dans une bassine de cuivre les groseilles mondées ɜ rafles. Quand les fruits se sont ouverts, on passe la partie litravers un tamis de crin, en exprimant la pulpe légèrement en d'une écumoire. On ajoute au suc les trois quarts de son ı un poids égal au sien de sucre blanc, et l'on fait cuire rant, en ayant soin d'écumer, jusqu'à ce qu'une partie de liersée sur une assiette, se prenne en gelée par le refroidisse- a gelée est plus agréable, suivant quelques personnes, si l'on ıux groseilles un dixième de framboises.

cette préparation, il est important que le suc de groseille enu extemporanément ; en effet, la plus grande proportion

possible de pectine doit y être conservée, puisque c'est elle qui donne à la gelée sa consistance. Il est bon de noter que la chaleur employée à l'extraction du suc contribue à en augmenter la quantité.

On prépare encore quelquefois la gelée de groseilles en dissolvant à froid une partie de sucre dans une partie de jus de groseilles obtenu également à froid. On coule le liquide dans des pots un peu évasés que l'on place dans un lieu sec et aéré pour faciliter l'évaporation. Cette gelée, qui est fort agréable, ne se conserve pas longtemps.

GELÉE DE COINGS.

Pr. :	Coings	6
	Eau	6
	Sucre	4

Les coings doivent être cueillis avant leur entière maturité; on enlève le duvet qui les recouvre, en les frottant dans une toile rude et grossière, puis on les coupe en tranches à l'aide d'une lame d'argent ou d'ivoire, en ayant soin de rejeter la peau, les cloisons et les graines. On fait bouillir la partie charnue dans l'eau jusqu'à ce que la coction soit complète. On passe la partie liquide à travers un tamis de crin sans recourir à expression; on ajoute le sucre à la liqueur et l'on porte à l'ébullition. L'écume est enlevée et l'évaporation continuée jusqu'à ce que la solution soit assez concentrée pour se prendre en gelée par le refroidissement. On passe à travers un linge ou une étamine de laine et l'on coule dans les pots.

Quelques personnes clarifient la gelée de coings au moyen des blancs d'œufs; fréquemment il arrive que la clarification par ce procédé ne réussit pas. M. Cédié croit que l'insuccès résulte de la formation d'un composé insoluble d'albumine et de tannin. Cependant, comme cet effet ne se produit pas constamment, il reste à trouver, comme l'a fait observer Planche, la raison pour laquelle la décoction de coings tantôt se trouble, et tantôt ne se trouble pas par l'addition des blancs d'œufs.

Il convient de remarquer que le suc de coings contient fort peu de pectine; seul, il ne pourrait pas donner de gelée. Quand on soumet les coings à la coction, la pectose du parenchyme, grâce à l'acide contenu dans le fruit, fournit une abondante quantité de pectine. Aussi peut-on préparer la gelée de coings avec le marc dont on

le suc, si l'on fait bouillir ce marc dans l'eau, ou mieux eau aiguisée par une petite quantité d'acide citrique.

ıare par le même procédé la gelée de pommes; seulement llogrammes de fruits, on ajoute le suc de deux citrons, et atise avec le zeste frais de ces fruits.

DES CONSERVES.

an désigne sous le nom de conserves des médicaments uels il n'entre qu'une seule base médicamenteuse et du titre de condiment; cette définition est généralement Les conserves ont le plus souvent la consistance du miel, unes néanmoins sont solides. Elles sont habituellement pré- l'aide des parties pulpeuses des fruits, ou au moyen des mes tendres et riches en tissu cellulaire.

licaments autrefois fort usités ont été la plupart abandonnés, ıtrés dans le domaine des préparations alimentaires. Le but ›posaient ceux qui les inventèrent a été, comme l'indique leur :onserver pendant un temps plus ou moins long des matières ıt altérables. C'est donc à tort que plusieurs pharmaco- confondent, sous la dénomination de conserves les pâtes, les et les tablettes. Dans ces divers composés, le sucre a ıt de rendre le médicament plus agréable, et non de le con- ar les matériaux qui les constituent sont peu altérables et ıt bien à l'état isolé. On a aussi appliqué le nom de con- ıx électuaires; cette dénomination convient tout au plus à sont peu altérables. Encore, est-il bon de noter que ces ents subissent toujours quelque phénomène de fermenta- ue leurs nombreux éléments n'échappent guère à certaines phoses chimiques. Du reste, ce n'est pas dans le dessein de r les ingrédients qui entrent dans les électuaires que ces ents ont été imaginés.

ıtion manifeste de ceux qui ont composé les conserves a été rver contre la fermentation les substances pulpeuses, par le u sucre. On est souvent, il est vrai, fort éloigné d'obtenir at.

te plusieurs moyens de préparer les conserves suivant que e :

1° les plantes fraîches,
2° les plantes sèches, par coction,
3° les substances fraîches, par coction,
4° les plantes sèches réduites en poudre.

Examinons successivement ces quatre modes opératoires.

1° Conserves de plantes fraîches.

Quand on veut obtenir une conserve au moyen d'une plante fraîche, on choisit ses parties herbacées ou charnues, et on les pile avec 2 à 3 parties de sucre; puis on passe à travers un tamis de crin à l'aide d'une pulpoire. Lorsque les plantes ne contiennent pas de parties volatiles, on peut chauffer la conserve au bain-marie pendant quelques instants pour faciliter la dissolution du sucre.

Ces médicaments sont peu employés, parce qu'ils se conservent mal; la conserve de roses rouges, la moins altérable de toutes et la seule employée aujourd'hui, ne peut néanmoins passer l'année sans entrer en fermentation. Il est bon de réserver ce mode de préparation pour les substances qui perdent leur principe actif par la dessiccation, comme les *plantes antiscorbutiques;* encore les conserves de ces plantes ne doivent-elles être préparées qu'au moment d'en faire usage. On emploie le sucre en poudre, car la chaleur nécessaire à la dissolution des fragments grossiers dissiperait une partie des produits volatils.

Les *conserves de cynorrhodon* et de *casse* rentrent dans le groupe des conserves préparées à froid.

2° Conserves de plantes sèches, par coction.

Pour préparer par coction les conserves de racines, on fait cuire celles-ci et on les pulpe; on concentre ensuite à la grande plume du sucre dissous dans le décocté de la racine, et on le mêle avec la pulpe.

Donnons comme exemple la préparation de la conserve d'aunée.

Pr. :	Pulpe de racine d'aunée préparée par coction.	1
	Sucre.	4
	Eau.	Q.S.

Concentrez en consistance d'électuaire le sucre dissous dans le décocté de racine d'aunée, et mélangez à la pulpe.

Ce procédé est imparfait et il a été justement abandonné, car l'ébullition volatilise la majeure partie du principe aromatique de l'aunée. En outre, comme Baumé l'a judicieusement fait remarquer, l'aunée et les matières parenchymateuses gonflées par la chaleur

ent pas à déterminer la fermentation de la masse : aussi, que bien cuites que soient ces conserves, elles ne tardent pas à méfier, à devenir acides, à perdre leur saveur et leur odeur, et nger totalement de nature. Dès que l'altération commence, la ance se soulève, grâce à de nombreuses bulles d'acide carbo- ; plus tard, elle s'affaisse et la fermentation s'arrête, mais elle un médicament détérioré.

3° Conserves de substances fraîches, par coction.

mélangeant la chair des fruits succulents avec du sucre, et en it cuire en consistance de miel épais, on obtient de véritables rves.

préparations contiennent toute la partie pulpeuse des fruits à du sucre qui agit comme conservateur. On sait que l'on conne ces conserves en séparant les fruits (abricots, prunes, s) de leurs noyaux, les coupant par tranches et les mêlant dans se de terre vernissée avec la moitié ou les deux tiers de leur de sucre grossièrement pulvérisé. Après vingt-quatre heures acération, pendant lesquelles on a le soin d'agiter de temps en s le mélange, on fait cuire en remuant la masse continuelle- jusqu'à ce qu'elle puisse prendre une consistance ferme par le dissement.

elquefois on fait évaporer encore la conserve à l'étuve, en pla- plus ou moins épaisses; le produit prend alors le nom fort im- e de pâte : pâte d'abricots, de coings.

ir transformer les fruits entiers en conserves sèches, spéciale- les fruits pulpeux, il est besoin de plus de temps et de mani- ons plus compliquées. On fait bouillir pendant huit à dix mi- du sirop de sucre ordinaire, on le verse sur les fruits et on refroidir le tout jusqu'au lendemain. Pendant quatre jours me opération est répétée avec du nouveau sucre, et l'on donne ie fois un degré de cuite de plus au sirop; après la dernière tion, on place les fruits dans une étuve jusqu'à ce qu'ils soient imment ressuyés.

prépare quelquefois des conserves tout à fait sèches et solides, ortent le nom de *condits*; nous donnerons pour exemple la pré- on de la *conserve d'angélique*. On fait choix des plus tendres ie des plus belles tiges d'angélique, on les coupe en fragments 20 centimètres de longueur. On les met ensuite dans de l'eau et place sur un foyer; dès que l'ébullition commence, on les retire

de dessus le feu, et on les laisse en infusion pendant une ou deux heures. L'angélique est alors suffisamment attendrie pour qu'il soit facile de la dépouiller de ses couches corticales, ainsi que des faisceaux fibro-vasculaires qui pénètrent dans le parenchyme cellulaire. Après cette opération, on la jette dans l'eau froide que l'on fait bouillir jusqu'à ce que l'angélique soit assez ramollie pour être facilement traversée par une tête d'épingle : on soutire le liquide pour hâter le refroidissement des tiges, et on les fait égoutter. D'autre part, on fait cuire une quantité suffisante de sucre au petit lissé et l'on y introduit l'angélique, puis on donne quelques bouillons. Le lendemain on retire l'excès de sucre, on le cuit à la nappe, on y plonge l'angélique et l'on fait bouillir quelques minutes; cette manœuvre est répétée pendant deux jours de suite avec addition d'une petite quantité de sucre clarifié. Alors on concentre le sucre au grand perlé, on y fait bouillir l'angélique pendant quelques minutes, et on l'y tient plongée pendant toute la journée. Enfin on la retire du sucre, on la fait égoutter et on la place sur des tamis, des plaques ou des ardoises, pour la faire sécher à l'étuve. Après l'avoir retournée à plusieurs reprises, et lorsqu'elle est parfaitement desséchée, on l'enferme dans des boîtes à l'abri de l'humidité.

On prépare par le même procédé les conserves d'ache et de citron. Seulement on est dans l'habitude de laisser entières les tiges d'ache et les zestes de citron.

4° Conserves de plantes sèches réduites en poudre.

Le quatrième mode de préparation des conserves consiste à humecter la substance médicamenteuse sèche et pulvérisée avec de l'eau distillée de la plante quand elle est aromatique; à laisser en contact pendant quelques heures, pour que les tissus s'imprègnent d'humidité et à incorporer à la masse du sucre réduit en poudre. On fait ainsi une sorte de pulpe à froid que l'on associe au sucre; manipulation qui rentre dans le premier procédé. Cette manipulation a le grand avantage de permettre l'obtention des conserves en tout temps et au moment même d'en faire usage. De plus, le produit se détériore difficilement, car le mucilage y est hydraté, et l'amidon n'est pas dissous; on observe en outre, que la dessiccation ne fait pas perdre aux substances aromatiques autant de principes volatils que la coction. On remplace, d'ailleurs, une partie des matériaux vaporisés, par l'emploi de l'eau distillée aromatique. C'est ainsi que devraient être préparées toutes les conserves de plantes médicamenteuses, à l'exception

ıserves de cynorrhodon, de casse et des végétaux antiscorbu-
lesquelles perdent leur activité par la dessiccation.

PULPES ET DÉCOCTÉS DE FRUITS

ruits charnus et sucrés donnent par la coction une pulpe ho-
', qui est souvent employée comme aliment, mais qui entre
ıns quelques préparations pharmaceutiques. Quand on soumet
ts à la cuisson, leur parenchyme cellulaire se gonfle à la ma-
'un mucilage et les acides, s'il en contient, développent de la
en transformant la pectose.
ɔulpes de ce genre ne sont jamais employées seules, celle
es entre dans la composition du *Diaphœnix* et celle de pru-
lans quelques électuaires.
ɟue toujours ces pulpes sont obtenues, soit en faisant cuire
ts dans une quantité d'eau suffisante, soit, ce qui vaut mieux,
exposant à l'action de la vapeur. Cependant quelques pulpes
ts sont préparées à froid : telle est celle des cynorrhodons
ı obtient par le blessissement des fruits.
ıd on destine les fruits à fournir des boissons mucilagineuses
ıcissantes, on les fait bouillir dans l'eau à la dose de 60 gram-
r litre ; la liqueur est beaucoup plus mucilagineuse que celle
ırnirait le suc du fruit délayé dans l'eau, par les divers motifs
ıs venons d'énoncer.
ruits sucrés les plus usités en médecine sont : les dattes, les
les raisins secs, les jujubes, les pruneaux et les cynor-
s.

ɪs. Les dattes sont les fruits du *Phœnix dactylifera* Lin.
rs). D'après l'analyse qu'en a faite Bonastre, elles contien-

ère gommeuse insoluble; gomme analogue à la gomme ara-
ucre cristallisable ; sucre interverti ; albumine ; parenchyme
re.

:s. La figue ou fruit du figuier, *Ficus carica* Lin. (Arto-
), est formé de petits fruits secs réunis en grand nombre sur
ɛptacle qui devient charnu et succulent, et qui est la partie
ı fruit. La figue est sucrée et mucilagineuse, elle compte au
ɛ des fruits pectoraux. On en fait par décoction une boisson
ée contre les rhumes.

CYNORRHODONS.

On donne le nom de *Cynorrhodons* aux fruits du rosier sauvage *Rosa canina* Lin. (Rosacées); l'on emploie également les fruits d'autres espèces sauvages (*R. arvensis*, *R. Sepium*). Le cynorrhodon se compose d'un calice persistant, charnu et succulent, qui renferme dans son intérieur de petits fruits secs, mêlés de poils et des débris de pistils. C'est la partie charnue du calice qui est employée en médecine; elle contient, suivant Bilz, de l'acide malique, de l'acide citrique, du sucre, une matière astringente, de la myricine, une résine rouge, et de l'albumine.

Les cynorrhodons sont astringents, ils constituent un médicament doué d'une saveur douce et agréable.

PULPE DE CYNORRHODONS.

Les cynorrhodons doivent être récoltés quelque temps avant l'époque de leur entière maturité; on sépare les lobes persistants du calice, le pédoncule et le petit renflement situé à son sommet. On ouvre le réceptacle charnu, et l'on rejette les carcérules et les poils qui les accompagnent. Après cette opération, on verse sur les cynorrhodons une petite quantité de vin blanc, et on les abandonne dans un lieu frais, jusqu'à ce qu'ils soient ramollis. Il est nécessaire d'avoir l'attention de remuer le mélange de temps en temps; aussitôt que les fruits sont suffisamment blessis, on les écrase dans un mortier et on les pulpe par le procédé ordinaire.

La pulpe de cynorrhodons sert à préparer la conserve du même nom.

CONSERVE DE CYNORRHODONS.

Pr. :	Pulpe de cynorrhodons.	2
	Sucre blanc.	3

On prépare la pulpe de cynorrhodons par le procédé que nous venons de décrire : on la mêle au sucre, et l'on chauffe pendant quelques instants le mélange au bain-marie.

La conserve de cynorrhodons possède une saveur agréable, une belle couleur rouge, elle est prescrite comme médicament astringent, à la dose de 5 à 30 grammes.

HUILES ESSENTIELLES

On réunit sous la dénomination d'*huiles essentielles*, d'*huiles volatiles* ou d'*essences*, un grand nombre de composés volatils contenus dans les plantes et que l'on peut en extraire par la distillation avec de l'eau. Ce sont des combinaisons d'une nature souvent fort diverse, mais que l'on peut, sous le rapport pharmaceutique, laisser réunies en un seul groupe, malgré les différences qu'elles présentent sous le rapport de leur composition et de leurs fonctions chimiques.

Un grand nombre d'huiles essentielles tirées des végétaux sont constituées par un mélange de plusieurs principes immédiats. Les essences liquides recevaient autrefois le nom d'*Élæoptènes*, les solides celui de *Stéaroptènes*. Depuis qu'une étude approfondie de ce groupe de combinaisons a permis de mieux apprécier leur véritable constitution, et de constater le peu de fondement de ces distinctions artificielles, ces dénominations sont tombées en désuétude.

On divisait autrefois les huiles essentielles en hydrocarbonées, oxygénées et sulfurées, mais on a reconnu que ce partage est en même temps insuffisant et arbitraire. S'il est vrai, en effet, que beaucoup d'huiles volatiles sont des hydrocarbures, exemples : *essence de térébenthine*, de *citron*, de *genièvre*, de *cubèbes*, de *poivre*, etc., il faut reconnaître que, dans un grand nombre de cas, des essences hydrocarburées tiennent en dissolution des principes oxygénés, qui se séparent quelquefois sous forme cristalline du produit naturel.

De plus les essences oxygénées comprennent des matières très-différentes, telles sont : le *camphre*, qui joue le rôle d'alcool; l'*essence d'amandes amères*, qui est l'aldéhyde du groupe benzoïque; l'*essence de Gaulteria procumbens*, qui est l'acide méthylsalicylique. Quant aux essences dites sulfurées, on y trouve des éthers sulfurés, ainsi, l'*essence d'ail* est le sulfure d'allyle et l'*essence de moutarde*, le sulfocyanure du même radical.

MM. Wurtz et Kekule ont donné, sous le titre de *combinaisons aromatiques*, une histoire chimique complète du plus grand nombre des principes immédiats utilisés en pharmacie sous le nom d'huiles volatiles. Les idées ingénieuses présentées par ces savants, relativement à leur constitution, méritent d'être étudiées attentivement, mais comme elles sont du domaine de la chimie pure, et qu'elles se rattachent à tout un système spéculatif touchant la constitution atomique des corps, nous recommandons leur sérieux examen, sans

faire sur ce sujet délicat une incursion qui nous éloignerait du but pratique que nous ne devons pas perdre de vue.

L'hétérogénéité que nous venons de signaler parmi les substances auxquelles on assigne le nom d'huiles volatiles, ôte beaucoup d'intérêt aux caractères généraux que l'on a attribués à l'ensemble de ces matières. Peut-être vaudrait-il mieux en supprimer complétement l'énoncé, tant les restrictions et les exceptions sont nombreuses; on peut juger du reste, par l'exposé qu'en a fait Soubeiran, de l'importance qu'il convient d'y attacher.

Les huiles essentielles sont les unes liquides, les autres solides; leur densité est tantôt plus grande, tantôt plus faible que celle de l'eau; elle varie de 0,759 à 1,056. Leur saveur est âcre, leur couleur est variée, mais elle ne leur est pas propre, et dépend de diverses matières qu'elles tiennent en dissolution. Leur odeur est forte et rappelle celle des plantes qui les ont fournies.

Plusieurs huiles essentielles sont inflammables et brûlent avec une flamme fuligineuse. A la température ordinaire, elles absorbent souvent l'oxygène avec lenteur et dégagent de l'acide carbonique. Par cette oxydation, il se produit fréquemment des matières d'apparence résineuse qui épaississent l'huile et la colorent. Les résultats de l'oxydation de quelques essences exposées au contact de l'air ont été étudiés avec soin : l'essence de cannelle donne de l'acide cinnamique et deux résines différentes; l'essence d'amandes amères perd de l'hydrogène, absorbe de l'oxygène et se change en acide benzoïque; il en est de même de l'essence de cumin, qui donne de l'acide cuminique. Tous ces faits montrent que les essences doivent être conservées dans des vases bien fermés : de plus, il faut les tenir à l'abri de la lumière, sous l'influence de laquelle elles se colorent et s'altèrent.

L'eau dissout les essences en petite quantité, la dissolution ne se conserve pas. Suivant Soubeiran, plusieurs essences peuvent se combiner avec l'eau et quelques-uns de ces hydrates font partie des essences commerciales; la distillation des plantes avec l'eau est une circonstance qui favorise leur formation.

L'alcool dissout très-bien la plupart des essences employées en pharmacie, et le pouvoir dissolvant de l'alcool est d'autant plus grand qu'il est plus concentré; les essences les plus oxygénées sont les plus solubles. Les huiles volatiles se dissolvent bien dans l'essence de térébenthine et dans les huiles grasses; elles se dissolvent aussi dans l'acide acétique et dans quelques autres acides végétaux.

L'acide nitrique oxyde les huiles essentielles; l'action est si vive

our quelques-unes qu'il y a explosion au moment du mélange. Avec acide nitrique étendu on obtient quelquefois des acides particuliers.

La préparation des huiles essentielles se lie intimement à celle es eaux distillées ; il en sera question seulement après que nous auons fait l'histoire de celles-ci.

Les huiles essentielles sont employées sous des formes peu vaiées ; on les applique pures comme topiques, et quelquefois on en sert en frictions.

Elæosaccharum. Un grand nombre d'huiles essentielles, assoiées au sucre, deviennent miscibles à l'eau en notable proportion. our préparer un elæosaccharum, on ajoute une goutte d'essence à grammes de sucre, et l'on broie le mélange pendant quelques insnts. Lorsque l'on a affaire aux essences d'Hespéridées, on préfère rotter le sucre contre le zeste du fruit. (Voy. *Citrons.*)

Pastilles et tablettes. Les pastilles de menthe, de citron et d'oange, qui sont à peu près les seules employées, s'obtiennent par la uite du sucre. On prépare les tablettes avec les essences, en faisant les tablettes à l'aide du sucre en poudre et d'un mucilage à la maiière ordinaire ; puis, quand elles sont sèches, on les aromatise au noyen d'une solution d'essence dans l'éther. (Voy. *Tablettes.*)

Sirops. Pour administrer les huiles essentielles sous la forme de irop, il suffit de triturer dans un mortier une ou deux gouttes d'essence avec 20 à 30 grammes de sirop. Cependant on a plus souvent ecours à la solution du sucre dans l'eau distillée d'une plante aronatique.

Émulsions. Quand il n'entre dans la composition de ces sortes l'émulsions qu'une petite quantité d'essence, on broie d'abord l'huile olatile avec du sucre pour en faire un elæosaccharum ; ou bien s'il existe du sirop dans la formule, on commence par le mélanger intimement à l'essence dans un mortier. Dans le cas où la proportion d'essence est un peu forte, il faut avoir recours à l'intermédiaire du jaune d'œuf.

Électuaires. On administre quelques huiles volatiles après leur mélange avec le miel et à l'état de véritable électuaire. Une formule de ce genre est adoptée pour faciliter l'ingestion de l'essence de térébenthine.

Solutions aqueuses. Les solutions médicinales d'huiles volatiles constituent les eaux distillées, dont il va être question d'une manière spéciale.

Solutions alcooliques. Les plantes aromatiques, distillées avec l'alcool, fournissent des liquides aromatiques qui prennent le nom

d'*alcoolats*. Quand on veut avoir une solution concentrée d'huile volatile, il faut mettre à profit le pouvoir dissolvant de l'alcool et recourir au mélange direct de l'essence. Ces liqueurs alcooliques chargées d'essences sont souvent employées en frictions excitantes.

EAUX DISTILLÉES.

On donne le nom d'*Eaux distillées* et quelquefois d'*Hydrolats* à de l'eau qui a été chargée par la distillation des principes volatils contenus dans certains végétaux. Tous les matériaux des plantes qui sont susceptibles de se vaporiser passent avec l'eau pendant la distillation. Bien que les combinaisons aromatiques ordinairement nommées huiles volatiles forment l'élément principal de ces médicaments, la vapeur d'eau entraîne également d'autres composés qui entrent dans la constitution des eaux distillées.

Plusieurs eaux distillées contiennent de l'acide acétique; l'eau de cannelle renferme de l'acide cinnamique; celle de valériane, des acides acétique et valérianique; l'eau de poivre de l'ammoniaque; il en est sans doute de même pour beaucoup d'autres eaux distillées. On trouve encore dans ces liquides des matières organiques mal connues, dont le rôle, dans le plus grand nombre de cas, est accessoire, mais que nous ne pouvons néanmoins, sans des expériences positives, considérer comme inertes.

Les huiles essentielles constituent le plus ordinairement le principe actif des eaux distillées; il est probable qu'elles s'y trouvent souvent dans un état identique à celui sous lequel la plante les contient. Cependant la distillation des huiles essentielles en présence de l'eau paraît faciliter singulièrement la formation des hydrates dont Blanchet et Sell ont signalé l'existence.

L'expérience a démontré qu'il est impossible de considérer les eaux distillées médicamenteuses comme de simples solutions d'essences. En effet, si l'on cherche à préparer artificiellement ces médicaments en agitant de l'eau distillée simple avec quelques gouttes de huile essentielle de la plante, on n'arrive pas par ce procédé économique au but qu'on s'était proposé d'atteindre: l'odeur et la saveur du produit ne sont plus les mêmes, et celui-ci s'altère très rapidement.

En général, les eaux distillées sont peu chargées de principes médicamenteux, parce que la plupart des huiles essentielles sont à peine solubles dans l'eau. On les prescrit à des doses élevées, de 50, 100 et même 200 grammes; il en est néanmoins qui sont très-

et qu'il convient de n'administrer qu'en faibles quantités : ɔnt les eaux distillées de menthe, de moutarde, de laurier-t d'amandes amères.

aux distillées possèdent ordinairement l'odeur des plantes ont fournies. Lorsque l'on fait usage de plantes aromatiques préparation de ces médicaments, on choisit, et c'est le lus fréquent, les parties du végétal les plus chargées d'huile lle; ce sont les rhizomes dans les Amomées, l'écorce et le ıs les Laurinées; les fleurs et les fruits dans les Hespéridées. d les sommités des Labiées au moment de l'épanouissement rs; plus tard, lors du développement de la graine, on obtien-ıs d'huile essentielle, mais l'hydrolat serait moins suave. Cer-lantes qui contiennent peu ou point d'huile volatile sont uti-ıns la confection de quelques-uns de ces médicaments; de là a division de ce groupe en eaux distillées de plantes inodores listillées de plantes odorantes. Les premières ont une odeur e, toujours à peu près la même, et tout porte à penser qu'elles dent aucune propriété thérapeutique. Cependant Deyeux et ont cherché à démontrer que lorsque ces eaux sont préparées précautions spéciales, elles peuvent acquérir une notable ac-: procédé indiqué par ces auteurs pour extraire des plantes ı tous les principes qu'elles peuvent céder à l'eau par la distil-:onsiste à recohober trois ou quatre fois le produit sur de s plantes, c'est-à-dire à reverser trois ou quatre fois la li-stillée sur des plantes nouvelles et à exécuter chaque fois, velle distillation.

moyen, l'eau de laitue devient, d'après ces auteurs, un mé-t calmant, l'eau de centaurée se recouvre d'une huile volatile ède une saveur âcre et mordicante. Brossat a préparé de nière, avec la fleur de tilleul, une eau distillée à laquelle il un effet très-marqué sur l'économie. Quelle que soit la valeur ssertions, il importe de noter que les eaux distillées de plan-ɔres ne se conservent pas, et que si l'on désire s'en servir en e, il faut les transformer en sirop, immédiatement après leur ion.

ste, certaines plantes inodores donnent à la distillation des volatils, quand on les a soumises à une macération préala-l'eau pendant quelque temps; la nature des composés qui rent dans ces conditions favorables aux diverses fermenta-dans la plupart des cas complétement inconnue.

, par une série d'observations analogues à celles qui ont été

faites en Allemagne, a essayé de démontrer que les eaux distillées de diverses plantes inodores ne sont pas complétement identiques entre elles. Cet auteur a constaté que la congélation de ces liquides s'accomplit à des températures différentes : l'eau de laitue et celle de pourpier se solidifient à une température plus élevée que l'eau de pavot ; celle-ci avant l'eau de plantain ou de chicorée. Ces phénomènes ne semblent pas explicables, si l'on n'admet pas des différences dans la nature des principes tenus en dissolution.

Les végétaux employés dans la préparation des eaux distillées sont généralement choisis à l'état frais, ils donnent des produits plus suaves. Cependant il y a quelques exceptions à cette règle, et l'expérience a prouvé que certaines plantes sèches fournissent des eaux distillées plus chargées de principes aromatiques que lorsque on fait usage des mêmes espèces avant leur des siccation, tel est le cas des végétaux suivants :

Lierre terrestre,	Origan,
Fenouil,	Serpolet,
Mélilot,	Tilleul.

Avant de soumettre les substances végétales à la distillation, il est nécessaire de les diviser. On râpe les bois ; on concasse les racines et les écorces ; on brise les feuilles ; on peut même piler les plantes inodores. Quant aux plantes aromatiques, elles doivent être employées entières, afin qu'aucune portion de leur principe odorant ne se dissipe pendant une opération préalable.

Les matières sèches sont fréquemment soumises à une macération plus ou moins longue avant leur distillation ; la durée de cette macération doit être d'autant plus grande que le tissu est plus dense. Ce traitement préliminaire a pour objet de pénétrer les tissus et de les ramollir de façon à permettre un dégagement plus facile des matériaux immédiats qu'ils renferment.

Le procédé le plus usité pour la préparation des eaux distillées consiste à soumettre les plantes à un courant de vapeur d'eau. L'appareil de Duportail possède les conditions nécessaires pour une bonne fabrication : il est essentiellement composé d'une chaudière qui fournit la vapeur d'eau, d'un vase intermédiaire dans lequel sont renfermées les plantes, d'un serpentin où les vapeurs aromatiques arrivent et se condensent. Les tuyaux qui livrent passage à la vapeur et le vase dans lequel les plantes sont placées doivent être entourés de plusieurs couches d'étoffe de laine afin d'éviter toute déperdition de chaleur.

Le prix élevé de cet appareil est la seule cause qui ait empêché d'en

adopter l'usage dans les laboratoires de pharmacie. L'appareil que Soubeiran a fait établir à la Pharmacie centrale est beaucoup plus simple, il réunit le double avantage de donner de bons produits et de n'exiger qu'une très-faible dépense pour être adapté à l'alambic ordinaire qui se trouve chez tous les pharmaciens.

L'appareil de Soubeiran consiste en une modification peu compliquée de l'alambic. (Voyez pag. 103.)

Dans la cucurbite de l'alambic plonge un bain-marie en cuivre A, semblable à celui qui sert à distiller les liqueurs alcooliques. Si on le construit pour cet usage spécial, il vaut mieux qu'il soit en cuivre qu'en étain, parce que le cuivre nécessitant une moindre épaisseur, transmet plus rapidement la chaleur. On peu aussi lui donner un peu moins de profondeur qu'au bain-marie usuel. Du reste, Soubeiran a reconnu dès ses premiers essais que la distillation marche très-bien lors même qu'on se sert du bain-marie d'étain, lequel est une des parties essentielles de l'alambic des pharmacies.

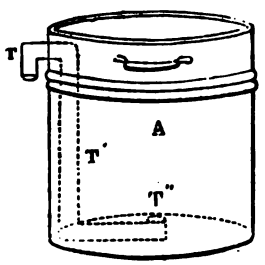


Fig. 61.

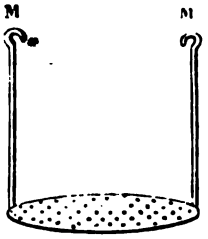


Fig. 62.

A travers la partie du bain-marie qui s'élève au-dessus de la cucurbite, passe un tuyau en cuivre recourbé. Le coude extérieur T va s'adapter à la douille de la cucurbite. La partie inférieure du tube descend le long des parois intérieures du bain-marie, se recourbe et vient s'ouvrir au milieu de son fond T''. Ce tuyau est destiné à amener la vapeur qui se produit par l'ébullition de l'eau contenue dans la cucurbite. Il est commode de faire pratiquer à celle-ci une seconde douille, laquelle reste fermée au moyen d'un bouchon et permet d'ajouter au besoin une nouvelle quantité d'eau.

Les plantes que l'on doit distiller sont mises dans le bain-marie ; mais, pour qu'elles soient traversées également par la vapeur et qu'aucune de leurs parties ne soit soustraite à son action, elles reposent sur un diaphragme (*fig.* 62) percé de trous, porté sur trois ou quatre petits pieds qui le tiennent soulevé au-dessus de l'orifice du conduit

de vapeur. Ce diaphragme est armé, sur les côtés, de deux lames en cuivre MM, qui font l'office d'anses, et qui servent à l'introduire facilement, ou à le retirer avec les plantes, quand la distillation est terminée.

L'appareil étant ainsi disposé, on recouvre le bain-marie de son chapiteau, on adapte le serpentin, et l'on procède à la distillation. On voit de suite qu'ici aucune partie des plantes ne peut brûler, puisque celles-ci ne sont jamais exposées à une température qui dépasse 100 degrés. La distillation marche avec autant de rapidité qu'à l'ordinaire, parce que la vapeur n'éprouve aucun autre obstacle que son passage sur les plantes elles-mêmes ; parce que la cavité que la vapeur doit traverser, étant plongée constamment au milieu de l'eau bouillante et des vapeurs qui s'en dégagent, conserve sa température de 100 degrés pendant tout le temps que dure la distillation. Les vapeurs ne peuvent se refroidir en traversant ce milieu, et par suite y éprouver de condensation.

Bien que l'appareil soit fermé et qu'il n'ait aucun indicateur des pressions, on n'éprouve pas de difficulté pour reconnaître si la cucurbite contient toujours la quantité d'eau convenable ; car il suffit d'y mettre, avant de commencer l'opération, une quantité d'eau un peu plus grande que celle qui doit être recueillie comme produit pharmaceutique. Cet appareil est simple, il entraîne peu de frais pour être annexé à l'appareil distillatoire ordinaire des pharmacies, et remplit toutes les conditions désirables pour une bonne fabrication. Cette utile disposition est aujourd'hui désignée dans tous les laboratoires sous le nom d'*Alambic de Soubeiran*.

La méthode de distillation à la vapeur est généralement préférable à toutes les autres. Il existe néanmoins des plantes qui donnent de meilleurs produits quand elles sont plongées dans l'eau.

L'avantage de la distillation à la vapeur se fait surtout sentir pour les plantes dont l'odeur est douce et agréable. Quand les eaux sont presque inodores, ou, tout au contraire, quand elles ont une odeur très-forte, il est à peu près impossible d'apprécier les différences qu'il peut y avoir dans la qualité des produits. Soubeiran fait figurer ces plantes dans la série de celles qui doivent être distillées à la vapeur, parce que ce procédé a l'avantage de donner des liquides qui se conservent bien ; on peut les employer de suite, car l'eau distillée ainsi obtenue n'a pas l'odeur spéciale que les eaux faites avec le plus de soin, mais à feu nu, conservent pendant assez longtemps.

Quelques praticiens ont cru remarquer qu'on recueille moins d'huile volatile par la distillation à la vapeur, et ce fait a été attribué

n peu légèrement à ce que le principe aromatique forme une combinaison plus intime avec l'eau. Mais cette assertion est douteuse et ertainement inexacte pour quelques plantes; elle a besoin d'être précisée par des expériences plus positives que celles qui jusqu'à ce our l'ont fait admettre.

La distillation des plantes plongeant au milieu de l'eau ne peut pas oujours être remplacée par le procédé de distillation à la vapeur. — es plantes suivantes donnent des produits meilleurs quand on leur pplique le premier procédé.

Amandes amères,	Laitue,
Cochléaria,	Moutarde,
Cresson,	Raifort.

Les matières végétales contenues dans la cucurbite de l'alambic sont immergées dans une quantité d'eau assez grande pour qu'elles soient baignées par le liquide après que la distillation est terminée. Si cette précaution est omise, il se développe des produits de décomposition, et l'eau acquiert une odeur et une saveur empyreumatiques désagréables.

Pour éviter cet accident, Henry a proposé l'emploi d'un seau percé de trous qui retient les plantes suspendues dans le liquide, et qui les éloigne des parois latérales et du fond de la cucurbite.

Plus tard, Henry a remplacé le seau métallique plongeant jusqu'au fond de la cucurbite, par un autre diaphragme beaucoup plus court et percé également de trous. Dans ce nouvel appareil, les matières ne sont plus immergées, les vapeurs qui s'élèvent de la cucurbite passent à travers les plantes et se condensent avec tous les principes volatils. Mais les premières vapeurs qui se développent et qui pénètrent les plantes s'y liquéfient, grâce à l'abaissement de température qu'elles subissent, et, tant que la température n'est pas portée et entretenue à 100° dans toutes les parties de l'appareil, il y a condensation des vapeurs. Le liquide chaud qui en résulte se charge des matériaux solubles des plantes, retombe à l'état de dissolution concentrée, se mêle à l'eau de la cucurbite et y présente, plus tard et par les mêmes causes, les phénomènes d'altération observés avec le seau plongeant. Seulement la proportion de principes fixes dissous étant plus faible, il y a réellement amélioration.

En résumé, le seul remède tout à fait efficace consiste à soumettre les plantes à l'action d'un courant de vapeurs, dans l'appareil de Soubeiran que nous avons décrit plus haut, car alors aucune partie des principes organiques n'est exposée à l'action directe du foyer.

La quantité d'eau distillée que fournit un poids donné de
rie suivant la nature de chaque substance.
On retire un poids d'eau distillée égal à celui de la plante,
ns grand nombre des plantes, savoir :

Feuilles d'amandier,
— d'armoise,
— de bourrache,
— de cochléaria,
— de cresson,
— d'hysope,
— de laitue,
— de laurier-cerise,
Feuilles de lierre terrest
— de mélisse,
— de menthe,
— de plantain,
— de pariétaire,
Fleurs de bluet,
— de coquelicot,
— de roses.

On retire 2 parties de produits pour les plantes fraiches tr
tiques :

Feuilles d'absinthe,
— de sauge,
— de tanaisie,
— de thym,
Fleurs de lavande,
— d'oranger,
Racine de raifort,
Amandes amères.

On retire 4 parties de produits pour 1 partie des matières qu
ploie à l'état sec.

Feuilles de lierre terrestre,
— de mélilot,
— d'origan,
— de serpolet,
Fleurs de sureau,
— de tilleul,
Fruits d'anis,
— d'angélique,
Fruits de fenouil,
— de genièvre,
— de persil,
Écorce de cannelle,
— de cascarille,
Racine de valériane,
Girofles.

Le premier produit qui passe à la distillation est très-suav
cond est chargé d'huile essentielle dont la présence se mani
ar la lactescence de la liqueur, quand la densité de l'essence
eu près la même que celle de l'eau, par la séparation de l'huil
outtelettes qui se déposent ou qui se réunissent à la surface, si la
té des deux liquides est très-différente; l'odeur de ce second
uit est moins agréable. Plus tard, à mesure que la distillation avan
proportion d'essence diminue, et l'eau, qui souvent était lait
râce à l'essence qui s'y trouvait suspendue, devient transparent
aractère de transparence n'est pas cependant toujours un in
ertain de l'absence de l'huile volatile. Ainsi, suivant l'observ
e Robiquet, le premier produit transparent fourni par les amar

mères est plus riche en huile volatile que les liquides recueillis en second lieu, bien que ces derniers soient lactescents.

Enfin, les dernières liqueurs que l'on obtient exhalent une odeur fade, herbacée et désagréable. Henry et Guibourt ont proposé d'arrêter la distillation au moment où l'eau cesse d'être aromatique, et de compléter la quantité de produit prescrite par une suffisante quantité d'eau distillée pure.

Au moment où elles viennent d'être obtenues, les eaux distillées n'ont pas toute la suavité qu'elles acquièrent plus tard, surtout quand elles ont été préparées à feu nu; elles contractent une odeur spéciale qui se mêle à leur arome. Cette odeur désagréable se dissipe à la longue; mais suivant l'observation de Geoffroy, relative à l'eau de fleur d'oranger, observation qui a été étendue par Nachet à toutes les autres eaux distillées, on peut détruire cette odeur instantanément, en tenant ces liquides plongés dans un bain de glace.

Les eaux distillées entraînent souvent avec elles un excès d'huile volatile qui vient nager à leur surface; il faut avoir l'attention de les en débarrasser par la filtration. A cet effet, on place un filtre de papier dans un entonnoir, on l'humecte préalablement avec de l'eau pure, et l'on verse dessus l'eau distillée; celle-ci traverse les pores du filtre sans qu'il livre passage à l'huile. On conçoit quel effet fâcheux pourrait être produit par ces huiles essentielles libres, toutes possèdent beaucoup d'âcreté, et quelques-unes même sont rendues vénéneuses (essences de laurier-cerise, de pêcher, d'amandes amères, etc.) par les fortes proportions d'acide cyanhydrique qu'elles retiennent.

Quelques pharmacopées étrangères font entrer l'alcool dans la préparation des eaux distillées, afin de les rendre moins altérables. On introduit l'alcool avec l'eau dans la cucurbite, avant la distillation, ou bien on l'ajoute à l'eau distillée obtenue. Des recherches spéciales sur la préparation de ces eaux distillées alcooliques sont nécessaires pour faire connaître les avantages de l'une ou de l'autre méthode. La théorie semble favorable à l'addition de l'alcool après la distillation; car, ajouté dans la cucurbite, il abaisse le point d'ébullition et rend plus difficile le passage de l'essence. Soubeiran a pourtant reconnu qu'avec la cannelle, au moins, il n'en est pas ainsi et qu'il passe plus d'huile à la distillation quand l'alcool est ajouté dans la cucurbite. Les proportions indiquées par Chéreau pour la préparation des eaux distillées alcooliques sont de 1 partie d'alcool à 90$^{centes.}$ pour 10 parties de produit. Ces eaux distillées alcooliques sont inusitées en France; du reste, elles ont l'inconvénient de

subir la fermentation acide lorsque les vases qui les contiennent ne restent pas remplis et bien bouchés.

Les eaux distillées sont généralement des médicaments simples formés par la distillation de l'eau sur une seule base. On peut néanmoins préparer des eaux distillées composées, mais ce genre de médicament n'est pas employé.

Les eaux distillées s'altèrent très-vite, et il faut les renouveler souvent; leur décomposition est surtout rapide quand elles sont exposées à la lumière. Elles perdent leur odeur, laissent précipiter des flocons, et subissent une sorte de putréfaction. Les eaux distillées des plantes inodores sont principalement sujettes à ce genre d'altération, elles ne sont même pas susceptibles de se conserver quand on les a obtenues par plusieurs cohobations. Les eaux distillées aromatiques résistent mieux à la décomposition.

Les changements qui se produisent dans les eaux distillées pendant leur décomposition sont inconnus. Banhoff ayant dissous dans l'eau des essences de citron, de valériane, de menthe et de fenouil, et ayant abandonné ces solutions dans des vases bien bouchés, y trouva, au bout de quelques semaines, un dépôt d'apparence mucilagineuse. Deyeux a observé une matière semblable dans l'eau de fleur d'oranger. Ces altérations sont communes à un grand nombre d'eaux distillées : les dépôts qui s'y développent sont formés de globules organisés qui semblent être des végétaux mycodermiques, dont les germes ont très-probablement l'air pour véhicule.

L'acide acétique est un des produits constants de la décomposition des eaux distillées. Ce fait est important, car les distillateurs des provinces méridionales sont dans l'usage de conserver et d'expédier l'eau de fleur d'oranger dans des vases (*estagnons*) en cuivre. Plusieurs fois l'acide acétique existant naturellement dans cette eau, joint à celui qui s'y développe à la longue, en dissolvant du cuivre ou du plomb de l'étamage, a rendu l'eau de fleur d'oranger insalubre[1].

Pour empêcher la décomposition des eaux distillées, on les conserve au moyen de vases opaques et dans des lieux obscurs dont la température est peu élevée; de plus, il faut les filtrer de temps en temps. On bouche les bouteilles qui les renferment au moyen d'un parchemin; quand elles sont pleines, on peut, sans inconvénient, se servir d'un bouchon de liége préalablement plongé dans de la cire fondue. Pour plus de sûreté, on fera bien, suivant M. Mialhe, de

[1] On peut, suivant le conseil de M. Chevallier, enlever à ces eaux les traces de métaux qu'elles contiennent, en les laissant pendant vingt-quatre heures en contact avec du charbon animal et les filtrant.

ıvrir intérieurement le bouchon avec une feuille d'étain. Toute-
les meilleurs vases à employer sont les flacons de verre bouchés
meri. Guibourt s'est assuré que dans ces vases, même dans ceux
ont usités pour le service de détail des officines, les eaux distil-
se conservent parfaitement.

PRÉPARATION DES HUILES ESSENTIELLES.

manière de procéder à la préparation des huiles essentielles est
ı près la même que celle qui est mise en pratique pour les eaux
lées. On peut avoir recours à la distillation par la vapeur;
ère s'est servi de cette méthode avec avantage pour la prépa-
n de plusieurs essences. Cependant, certains praticiens préten-
que l'essence de menthe obtenue ainsi est inférieure à l'huile
ile de menthe préparée par l'ébullition de la plante ; M. Méro
ent l'opinion contraire. L'emploi de la vapeur, comme procédé
ral pour la préparation des huiles essentielles, est une question
ıxige encore quelques études.

ı a fait la remarque que les huiles essentielles contenues dans
lantes éprouvent, à passer à la distillation, plus de difficulté que
volatilité ne le fait supposer; cela tient probablement à ce qu'elles
souvent engagées dans une sorte de combinaison avec d'autres
ères. C'est une huile grasse dans les racines des Ombelliféres,
espèce de cire dans le girofle, un principe résineux dans un
d nombre d'autres substances.

s plantes qui croissent dans le Midi sont plus chargées d'huiles
iles que lorsqu'on les récolte dans les zones tempérées; mais
ssences qu'elles fournissent ne sont pas toujours de bonne qua-
Ainsi, d'après Reybaud qui a étudié ce sujet avec soin, les
s de thym, de feuilles de myrte, de fleur d'oranger et de ro-
n, obtenues avec des plantes récoltées près de Paris, sont plus
ɜs que les essences des mêmes plantes venant de Provence. Les es-
es d'hysope, de tanaisie, de fenouil, de lavande recueillis dans le
, ne sont pas inférieures aux mêmes essences venues du Midi.

ute époque n'est pas indifférente pour la récolte des plantes
nées à la fabrication des huiles essentielles. Les feuilles de myrte
ıent plus d'huile essentielle quand on les prend avant la flo-
n ; c'est au moment où les fleurs s'épanouissent que l'on récolte
abiées : après la floraison, ces plantes donnent des produits plus
dants, mais moins suaves.

s données que l'on possède touchant les proportions d'huile es-

sentielle contenues dans les différentes substances végétales sont peu concordantes, ce qui empêche qu'elles puissent servir de règles pour le calcul d'une fabrication. La majeure partie des renseignements donnés sur ce sujet sont défectueux, parce que l'on n'a pas indiqué si la matière première était fraîche ou sèche, parce que l'on a pas mentionné la localité dans laquelle elle avait été recueillie, la saison de l'année où l'on avait opéré ; il y a aussi presque toujours absence de documents relatifs au mode de préparation. Cependant il est prouvé que le climat dans lequel la plante croît, le développement plus ou moins avancé de ses organes, son état de fraîcheur ou de siccité, et enfin le mode de préparation, exercent une grande influence sur la proportion d'huile essentielle. Les observations faites par Duflos, qui a retiré de 50 kilogr. d'amandes amères depuis 100 jusqu'à 500 grammes d'huile essentielle, démontrent quelle énorme différence peuvent présenter les résultats.

Les huiles volatiles sont tantôt moins et tantôt plus denses que l'eau. On a noté que généralement leur volatilité est en raison inverse de leur poids spécifique. Les huiles denses sont ordinairement celles des plantes qui se sont développées dans des climats très-chauds; les essences indigènes sont, en général, spécifiquement plus légères que l'eau. Quelques-unes, néanmoins, sont plus pesantes, telles sont, par exemple, les huiles volatiles de moutarde, d'ail, de ciguë aquatique, de séséli, etc.

Ces différences dans la volatilité et dans la densité des huiles exigent des modifications dans le mode de distillation et dans la nature du récipient; nous allons examiner successivement les deux cas.

PRÉPARATION DES HUILES VOLATILES LÉGÈRES.

Les produits liquides condensés dans le serpentin coulent par son extrémité inférieure dans un vase spécial qui porte le nom de *Récipient florentin*.

Fig. 63.

Ce vase présente la forme d'une carafe dont le col va en se rétrécissant vers le sommet; à sa base se trouve l'orifice d'un tube conique qui s'élève le long de la cavité ovoïde du récipient, mais qui se recourbe en bec avant d'arriver au niveau du col. Grâce à cette disposition, l'huile essentielle, moins dense que l'eau, se rassemble dans le col, et l'eau distillée sort par l'extrémité du bec, à mesure que l'opération avance (*fig.* 65).

Le récipient florentin modifié par Desmarets se compose d'une éprouvette portant à sa partie inférieure l'orifice du tube *c* qui est destiné l'écoulement de l'eau. Les produits de la distillation sont reçus dans un entonnoir *e* dont le ec recourbé verse l'eau et l'essence de bas en aut dans l'éprouvette. Il résulte de ce mode 'écoulement que l'essence demeure constamment à la partie supérieure du vase et ne se mélange pas à l'eau, comme cela arrive fréquemment dans le récipient ordinaire. Cet appareil ne aisse rien à désirer si l'on y ajoute la modification suivante introduite par M. Méro (*fig.* 64).

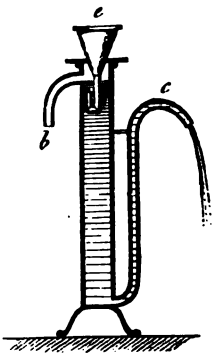


Fig. 64.

Vers la partie supérieure et latérale de l'éprouvette, au point même où se termine le bec le l'entonnoir, existe l'orifice d'un petit conduit *b* qui verse l'essence dans un flacon à mesure qu'elle se produit. De cette façon, il ne reste jamais qu'une couche très-mince à la surface de l'eau. Dans ce récipient, un filet d'eau sort incessamment du tube *c*, tandis que l'essence coule goutte à goutte par le bec *b*. La seule difficulté que l'on ait à vaincre consiste à bien régler la hauteur comparative des deux orifices ; on y arrive assez facilement par le tâtonnement. Pour atteindre ce but, le tube *c* est en étain ; on le courbe plus ou moins jusqu'à ce que les deux écoulements coexistent sans se nuire.

On doit à M. Amblard un perfectionnement du récipient florentin qui rend son usage commode, lorsque l'on ne reçoit que de petites quantités d'huile essentielle, comme cela a lieu ordinairement dans la préparation des eaux distillées (*fig.* 65). On adapte au moyen d'un bouchon sur le col du récipient un tube de 1 centimètre à 2 centimètres de diamètre, effilé à l'une des extrémités. La partie large du tube s'élève au-dessus du col de quelques centimètres ; l'extrémité effilée plonge presque jusqu'au fond du vase ; c'est dans ce tube que l'on fait tomber les produits. L'huile volatile reste dans le tube, tandis que l'eau s'écoule par le bec inférieur, et se répand dans la capacité du récipient. Quand l'opération est terminée, on enlève le tube qui fonctionne comme une véritable pipette, et qui donne le moyen de retirer jusqu'à la dernière parcelle d'essence.

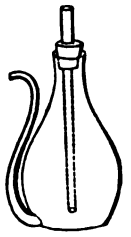


Fig. 65.

Dans la préparation des essences, il est avantageux de se servir

d'une eau déjà saturée d'huile volatile ; une telle eau ne dissout aucune portion de l'huile fournie par la plante. Cependant quelques auteurs admettent que les huiles essentielles sont plus suaves lorsqu'elles ont été obtenues sans avoir recours à ce procédé.

Quand on se propose d'obtenir la plus grande quantité possible d'huile volatile, il faut la séparer aussitôt que l'eau cesse d'être laiteuse ; en effet, du moment où l'eau distillée ne passe plus saturée d'huile essentielle, elle dissout une partie de celle qui est déjà condensée.

Remarquons que, lorsque les huiles volatiles sont solides à la température ordinaire de l'atmosphère, comme celles d'anis et de rose, etc., il convient de maintenir le serpentin tiède, pendant tout le temps que dure la distillation, afin que le produit ne se solidifie pas et qu'il ne reste pas adhérent aux parois.

Les huiles volatiles de moutarde et d'amandes amères s'obtiennent par la distillation à la vapeur dans l'alambic de Soubeiran. (*Voy.*, pour les détails, HUILES D'AMANDES AMÈRES et ESSENCE DE MOUTARDE.)

PRÉPARATION DES HUILES VOLATILES PESANTES.

Nous choisirons comme exemple la préparation de l'essence de cannelle.

Prenez cannelle de Ceylan concassée, 10 parties ; eau commune, 40 parties. Faites macérer pendant deux jours, et distillez jusqu'à ce que le produit ne soit plus laiteux, ce qui annonce qu'il ne passe plus que très-peu d'essence. Laissez déposer l'huile essentielle, et reversez dans l'alambic, l'eau qui surnage ; redistillez de nouveau, comme ci-dessus. La même manipulation devra être réitérée trois ou quatre fois, jusqu'à ce qu'il ne passe plus d'huile volatile. C'est par ce procédé que l'on se procure les essences de cannelle de Chine, de cannelle de Ceylan, de girofle, de sassafras, etc.

On reçoit ces huiles essentielles pesantes dans le récipient florentin ; au lieu de nager à la surface du liquide, elles se précipitent au fond.

Si l'on fractionne, de manière à obtenir à part l'huile volatile de chaque opération, on trouve qu'elle a une odeur de moins en moins agréable, et que, dans toute distillation, la première huile qui distille est la plus suave. Au reste, il en est de même dans la distillation des essences légères.

Le sel que l'on ajoutait autrefois au mélange avait pour objet d'élever le point d'ébullition de l'eau, de telle sorte que le liquide de

alambic bouillit au-dessus de 100°. La proportion de sel pres-
-ite par l'ancien Codex (10 pour 100) n'était pas assez forte pour
orter l'eau salée à son maximum de température (107°), il aurait
llu 35 parties de sel pour 100 parties d'eau, afin d'atteindre ce
rme.

Quand on distille un mélange d'eau salée et d'huile volatile, l'ex-
érience confirme ce que la théorie fait prévoir, savoir : que l'essence
asse proportionnellement en plus grande quantité que si la distilla-
on est faite avec de l'eau pure. Soubeiran a reconnu que la propor-
on d'essence diminue singulièrement dès qu'elle n'est plus en assez
rande quantité pour recouvrir d'une couche uniforme la surface de
eau salée, et il a été amené ainsi à douter qu'il y eût réellement
vantage à se servir du sel marin dans l'extraction des huiles essen-
elles. Dans une expérience où il a opéré sur 2500 grammes de can-
elle de Chine, Soubeiran a recueilli 10,3 d'essence par une première
istillation à l'aide de l'eau pure, et 11,3 avec l'eau salée. La tota-
ité de l'essence, avec l'eau simple, a été obtenue en retirant à la dis-
illation 6 litres de liqueur; le même résultat a été observé, au moyen
le l'eau salée, en recueillant 4 litres 1/2 seulement. Il y a donc eu
ivantage à se servir du sel marin, mais cet avantage est faible et ne
parait pas être compensé par la dépense qu'occasionne l'emploi du
sel; il eût été tout à fait nul, si, au lieu de saturer l'eau de chlorure
de sodium, on n'eût ajouté que le dixième de son poids, comme le
prescrivent les formulaires. Un autre résultat fort remarquable a été
présenté par le cubèbe : le sel a nui positivement à l'extraction de
l'essence. Ces expériences de Soubeiran ont conduit les auteurs du
Codex de 1866 à supprimer complètement l'intervention du sel marin
dans la préparation des huiles volatiles pesantes.

HUILES ESSENTIELLES PAR EXPRESSION.

Ce procédé ne s'emploie que pour extraire les essences contenues
ans le zeste du fruit des Hespéridées[1]. On râpe toute la partie jaune
uperficielle des fruits et on la soumet à la presse dans un sac de
rin ; le suc s'écoule, et on l'abandonne à lui-même. Il se sépare en
eux couches, l'une aqueuse inférieure, l'autre supérieure, composée
resque entièrement d'huile volatile. On isole cette dernière par dé-

[1] La partie du fruit des Hespéridées ou Aurantiacées que l'on désigne sous le-
om de *zeste* est constituée par l'*épicarpe* couche colorée où se trouvent les cel-
ules pleines d'essence, et par le *mésocarpe* formé du tissu cellulaire incolore et
rivé de principes aromatiques.

cantation ou à l'aide d'un siphon ; elle laisse déposer par le repos les matières et débris qui troublaient sa transparence, et on la filtre sur un entonnoir dans la douille duquel on place une couche de coton cardé.

Ainsi obtenues, les essences des Hespéridées sont plus suaves que celles préparées par la distillation, mais elles sont moins pures et toujours mélangées avec différents principes fixes unis à de la matière colorante; aussi font-elles tache sur les étoffes, et se dissolvent-elles imparfaitement dans l'alcool.

Les essences sont le plus ordinairement fournies aux pharmaciens par l'industrie : il ne peut en être autrement puisqu'une foule de localités sont privées des plantes qui sont la base de leur préparation. Les essences du commerce ont souvent besoin d'une rectification; on y procède par les deux méthodes suivantes :

1° On distille au bain de sable l'essence dans une cornue de verre tant que le liquide passe incolore. Il reste dans la cornue une proportion plus ou moins considérable d'une matière résinoïde.

2° On soumet à la distillation, dans une cornue, l'essence mélangée à son poids d'eau, et l'on sépare par décantation l'huile volatile de l'eau qui s'est condensée avec elle. Ce procédé est plus économique que le premier, parce qu'il y a moins de perte. Toutes les huiles qui ont subi cette rectification passent incolores.

Il arrive souvent que les huiles essentielles du commerce sont falsifiées. Les falsifications les plus habituelles consistent dans l'addition d'une huile fixe, dans celle de l'alcool, dans le mélange avec d'autres huiles volatiles. Quand une essence est mélangée avec une huile fixe, il suffit, pour le reconnaître, d'en verser une goutte sur du papier et de chauffer; il reste une tache grasse permanente. On peut encore faire l'essai en mêlant l'essence avec huit fois son volume d'alcool à 40centes. ; si elle est pure, elle se dissout entièrement.

Une essence falsifiée avec l'huile de ricin se dissoudrait également, mais la fraude serait facilement dévoilée par l'épreuve précédente.

Les essences des Hespéridées sont quelquefois mélangées avec de l'alcool ; on reconnaît cette fraude en les agitant dans un tube avec de l'eau. Si la proportion d'alcool est un peu forte, l'eau prend une apparence laiteuse et l'essence diminue de volume. Ricker prescrit d'agiter l'huile volatile avec un volume égal d'huile d'amande ou d'œillette, le mélange reste clair si l'essence ne contient pas d'alcool.

Borsarelli a donné un procédé fort bon pour reconnaître la présence de l'alcool. On prend un tube de verre bouché par l'une de ses extrémités ; on le remplit aux 2/3 de l'essence soupçonnée, et l'on

ıte quelques petits fragments de chlorure de calcium sec; on che et l'on chauffe au bain-marie pendant 4 ou 5 minutes, en agi- t de temps en temps; puis on laisse refroidir lentement. Si l'huile ıtile contient de l'alcool, il se forme à la partie inférieure du tube : couche liquide qui est une dissolution alcoolique de chlorure de :ium; s'il y a très-peu d'alcool, le chlorure de calcium prend lement l'aspect d'une masse blanche et adhérente. On ne doit, du te, ajouter le chlorure de calcium que peu à peu et à plusieurs rises; quand il cesse de se dissoudre, le volume d'huile restant ique la proportion d'alcool qui se trouvait dans le mélange.

)n falsifie dans certains pays les essences des Hespéridées en mé- geant les plus suaves d'entre elles avec celles de moindre valeur. st ordinairement l'essence de térébenthine que l'on introduit dans huiles volatiles des Labiées; et, pour que la fraude soit plus diffi- : à reconnaître, on distille les deux liquides ensemble en y ajoutant peu d'essence de lavande pour mieux masquer l'odeur de la téré- ıthine. Dans certains cas, les falsificateurs ajoutent l'essence de ébenthine au moment même de la distillation des plantes.

Juand la proportion d'essence de térébenthine est un peu forte, on :onnait sa présence en trempant un papier dans l'huile volatile sus- :te et en l'exposant à l'air; l'odeur de térébenthine qui est tenace, :te la dernière. Lorsqu'on a affaire à un mélange d'essences ıées d'odeurs analogues, il faut la plus grande habitude pour dé- ıvrir la fraude.

M. Méro a fait connaître un moyen propre à déceler l'addition de ssence de térébenthine dans les huiles volatiles de marjolaine, de ande, d'aspic, de sauge, d'absinthe et de menthe poivrée : ce océdé est fondé sur la propriété que possède l'essence de térében- ne de dissoudre facilement les huiles fixes. On introduit 5 grammes ıuile d'œillette dans un tube fermé à une de ses extrémités, on ute une quantité égale de l'essence à essayer. Après une forte agi- ion, le mélange devient d'un blanc laiteux si l'essence est pure, ıdis qu'il reste transparent s'il y a de l'essence de térébenthine.

Les huiles volatiles doivent être conservées dans des vases bien bou- ts; exposées à l'air, au bout de quelque temps elles absorbent xygène et se résinifient. Il est même dangereux de conser- r dans un endroit peu aéré des quantités considérables d'huiles latiles. Quand les vases qui les renferment ne sont pas fermés par- tement, l'oxygène est absorbé et l'air finit par devenir dangereux respirer. On a des exemples d'asphyxies produites par une atme- hère ainsi confinée. Cependant il semble que le manque d'oxygène

n'a pas été la cause unique de la mort des individus qui ont succombé dans de telles circonstances, car l'analyse a permis de constater dans cet air plus d'oxygène qu'il n'en faut pour entretenir la respiration.

Quand une essence a été ainsi altérée par voie d'oxydation, on peut séparer par la distillation la matière résinifiée, de celle qui n'a pas éprouvé d'altération. Afin de rendre au produit l'arome qu'il a perdu, on peut le distiller de nouveau sur des plantes fraîches.

La lumière concourt puissamment à l'altération des huiles essentielles, elle hâte leur épaississement et modifie souvent leur couleur. En conséquence, il est nécessaire de conserver les essences dans les lieux obscurs et de les placer dans des flacons couverts de papier noir.

DES ALCOOLATS.

On nomme *Alcoolats* des liquides alcooliques chargés des parties aromatiques des végétaux au moyen de la distillation. Les alcoolats étaient désignés autrefois sous une foule de dénominations; on les appelait *esprits*, *gouttes*, *baumes*, *eaux*, etc. Plus tard, on a substitué à ces noms le mot d'*alcoolat* suivi du nom de la plante qui fournit ses principes médicamenteux.

Les matières propres à devenir la base des alcoolats sont celles qui contiennent des parties volatiles susceptibles de passer avec l'alcool à la distillation et de rester en dissolution dans ce véhicule. Les huiles essentielles sont les matériaux ou les principes immédiats qui les constituent le plus fréquemment. Quand leur proportion est considérable, comme, par exemple, dans l'eau de Cologne, l'esprit de citrons, l'alcoolat blanchit lors de son mélange avec l'eau, par la précipitation de l'huile volatile. La liqueur conserve sa transparence, si l'huile volatile y existe en assez petite quantité pour pouvoir rester en dissolution dans l'eau alcoolisée.

La composition des alcoolats a beaucoup d'analogie avec celle des eaux distillées; mais, comme l'alcool entre en ébullition à une température moins élevée que l'eau, les alcoolats sont généralement peu chargés d'huile volatile. La plupart d'entre eux possèdent seulement les propriétés médicinales qui appartiennent à l'alcool; il faut en excepter quelques-uns, tels que: l'*alcoolat vulnéraire*, l'*alcoolat de cochléaria*, l'*eau de Cologne*, le *baume de Fioraventi*.

Les alcoolats sont simples ou composés : simples, quand il n'entre qu'une seule substance dans leur préparation; composés, quand on a distillé l'alcool sur plusieurs substances.

On emploie à la préparation des alcoolats, tantôt des matières fra-

ıes, et tantôt des substances sèches ; ces dernières doivent macérer ɜndant quelque temps dans l'alcool, avant qu'il soit procédé à leur stillation. Il est même convenable de ne pas distiller de suite l'al-ɔl quand on opère sur des substances fraîches, car la macération fa-lite la dissolution des principes aromatiques et vient en aide à leur stillation.

Les matières qui doivent servir à la préparation des alcoolats ont ɜsoin d'être divisées pour que l'alcool les pénètre plus aisément et ıs complétement. Quelquefois, néanmoins, cette division des sub-ances végétales est nuisible, par exemple, dans le cas des fruits ıarnus, qui donnent un produit moins suave.

Comme l'alcool est très-volatil, on exécute la distillation au bain-arie et l'on évite ainsi de communiquer à l'alcoolat une odeur empy-ɜumatique. Ce genre de médicaments n'a pourtant jamais, au ɔment où il vient d'être distillé, toute la suavité qu'il est susceptible acquérir plus tard ; il semble qu'avec le temps l'alcool et les prin-pes aromatiques subissent une union plus intime. On peut obtenir même résultat, presque instantanément, en plongeant les alcoolats endant quelques heures dans un bain de glace.

Le titre de l'alcool qui sert à la préparation des alcoolats est variable. e Codex de 1837 prescrivait l'alcool marquant 80° centésimaux pour ıs les alcoolats simples. La distillation est continuée jusqu'au moment ù la quantité de liquide condensé est égale au volume d'alcool intro-ıit dans l'alambic. Lorsque les matières mises en contact avec l'al-ɔl sont des plantes fraîches, et que leurs tissus sont encore gorgés eau de végétation, il est inutile de rien ajouter au mélange que l'on ımet à la distillation. Dans le cas contraire, pour éviter de porter les ıtières à siccité et pour empêcher le développement de principes i pourraient nuire à la qualité du médicament, on verse dans le in-marie une quantité d'eau strictement suffisante pour maintenir ı substances à un état d'humectation convenable jusqu'à la fin de pération. Le formulaire légal de 1837 prescrit, dans la confection s alcoolats composés, l'emploi d'alcool à des titres différents : tantôt ɜst le titre de 80$^{centes.}$, tantôt 56 et dans un cas seulement 86. La mmission chargée de la révision du Codex a légèrement modifié ces dications, en substituant le titre de 60$^{centes.}$ à 56, et celui de 90 86, elle a conservé 80$^{centes.}$ partout où il était porté dans les rmules antérieures. Bien qu'il ne faille pas attacher une importance tagérée à l'origine des prescriptions que nous venons de rappeler, n doit néanmoins remarquer qu'elles ont une base rationnelle. En llet, l'alcool introduit dans les formules est choisi à un degré de

concentration tel que les produits volatils dérivant des substances médicamenteuses trouvent assez d'alcool pour demeurer parfaitement dissous dans la proportion du liquide recueilli.

Quelquefois on ajoute aux matières à distiller une eau aromatique: l'eau de cannelle, pour l'*alcoolat carminatif de Sylvius*; l'eau de fleur d'oranger, pour l'alcoolat destiné à confectionner l'*élixir de Garus*.

D'autres fois on emploie des plantes fraîches, dont l'eau de végétation atteint le même but que l'addition d'une eau distillée; par exemple, pour l'*esprit de cochléaria*.

Enfin, dans un grand nombre de cas, on ne retire pas, à la distillation, tout l'alcool que l'on a mis dans le vase distillatoire. C'est ce que l'on fait pour l'*alcoolat de Garus*, l'*eau de mélisse spiritueuse*, l'*eau vulnéraire*, le *baume de Fioraventi*; ces diverses pratiques ont pour effet de ne pas laisser sécher les matières dans la cucurbite et d'obtenir des produits les plus suaves.

Une des conditions les plus importantes à remplir pour arriver à des résultats satisfaisants, consiste à se servir d'alcool parfaitement purifié par la rectification. Le mieux est de mettre à part les premiers produits de cette rectification, que l'on réserve pour la préparation des alcoolats.

Il existe plusieurs fleurs aromatiques, telles que le jasmin, la tubéreuse, dont l'odeur fugace ne peut être communiquée à l'alcool par le procédé ordinaire. Ces fleurs sont disposées en couches minces que l'on sépare les unes des autres au moyen de morceaux d'étoffe en laine imprégnés d'huile d'olive, le tout est ensuite comprimé légèrement. Après vingt-quatre heures de contact, on renouvelle les fleurs, jusqu'à ce que l'huile fixe soit suffisamment chargée de l'arome des fleurs; alors on lave l'étoffe de laine dans l'alcool, et l'on procède à la distillation de celui-ci par les méthodes usuelles. Ce procédé est spécialement mis en usage par les parfumeurs.

DU CAMPHRE

Le Camphre est un composé aromatique de consistance solide fourni par un arbre du Japon, *Camphora officinarum* Nees, de la famille des Laurinées.

On obtient le camphre en coupant par éclats la racine, la tige et les branches de l'arbre et les distillant à une douce chaleur dans un alambic dont le chapiteau est garni de paille de riz. Le camphre s'attache sur les brins de paille en fragments cristallins légèrement

lorés que l'on transporte en Europe sous le nom de camphre brut. Pour purifier ce produit, on le sublime dans des matras au bain : sable; après avoir chauffé modérément le camphre pour chasser eau interposée, on élève la température et l'on découvre la partie ipérieure du matras. C'est sur cette paroi refroidie que le camphre ent se condenser et se mouler en prenant la forme de disques cirilaires percés d'une ouverture à leur centre.

On trouve dans l'Inde une autre espèce de camphre qui provient un arbre de Bornéo et Sumatra, le *Dryobalanops Camphora* (Diptécarpées). Le tronc de cet arbre, percé au moyen d'une tarière, isse s'écouler une essence liquide, *huile de camphre*, qui se concrète l'air, en donnant une sorte de camphre différent de celui du Japon . désigné sous le nom de *camphre de Bornéo*.

Le Camphre officinal est le camphre du *Camphora officinarum* ees. Il est souvent désigné sous le nom de camphre du Japon ou de mphre des Laurinées. Sa composition est exprimée par la formule $^{20}H^{16}O^{2}$. Cette substance est incolore, cristallisable ; son odeur est rte et pénétrante, sa saveur amère, piquante et aromatique. A la mpérature de + 15° la densité du camphre est 0,990, de telle sorte u'il flotte à la surface de l'eau, laquelle n'en disout qu'un millième e son poids. Si les parcelles de camphre sont petites, elles éprouentsur l'eau un mouvement giratoire très-vif et fort remarquable. Le mphre fond à la température de + 175° et entre en ébullition sans écomposition à + 204°. A la température ordinaire, la tension de vaeur du camphre est telle, qu'il disparaît rapidement quand on expose à l'air libre, et qu'il se sublime en cristaux brillants et trèsguliers dans les vases où on le conserve. Le camphre est combustible brûle avec une flamme blanche et fuligineuse. Il se dissout en proporons considérables dans l'alcool, l'éther sulfurique, le chloroforme, acide acétique concentré, les huiles grasses et volatiles. La solution coolique de camphre possède un pouvoir rotatoire dextrogyre.

L'acide nitrique froid dissout une quantité notable de camphre; liquide ainsi obtenu était anciennement désigné sous le nom d'*Huile e camphre*, le camphre se sépare de cette solution par l'addition rusque d'une suffisante quantité d'eau. Sous l'influence de l'acide itrique chaud, le camphre s'oxyde et se transforme en *acide camhorique* $C^{20}H^{16}O^{8}$, par la fixation de 6 équivalents d'oxygène.

Les Grecs et les Romains ne semblent pas avoir connu le camphre. uivant Pereira, ni Aetius, ni Dioscorides ne font mention de cette ubstance dont l'introduction dans la matière médicale doit être atribuée aux médecins arabes du dixième et du onzième siècle.

Le camphre est tellement facile à reconnaître que ses fa sont nulles et ne méritent pas d'être mentionnées.

Le camphre mélangé avec les matières résineuses donne l ques phénomènes remarquables dont il importe de tenir co l'art de formuler. Planche a publié des observations fort cu les changements de consistance des résines et des masse tiques associées au camphre.

1° Parmi les mélanges qui prennent la consistance pilul conservent indéfiniment, cet auteur cite les suivantes :

Sang-dragon,
Asa fœtida,
Résine de gayac,
Galbanum.

2° D'autres offrent d'abord la consistance pilulaire, puis se lissent à l'air :

Benjoin,
Baume de Tolu,
Gomme ammoniaque,
Mastic.

3° Quelques-unes deviennent demi-liquides et restent dan état :

Sagapénum,
Résine animée.

4° Un certain nombre présentent un aspect pulvérulent et se mellent à peine :

Oliban,
Opopanax,
Gomme-gutte,
Euphorbe,
Bdellium,
Myrrhe,
Succin.

5° D'autres sont tout à fait pulvérulents :

Tacamahaca,
Résine de jalap,
Sandaraque,
Résine de quinquina.

6° Dans certains mélanges, l'odeur du camphre disparaît :

Asa fœtida,
Galbanum,
Sagapénum,
Résine animée,
Baume de Tolu.

7° Plusieurs mélanges conservent faiblement l'odeur du camphre :

Sang-dragon,
Oliban,
Mastic,
Benjoin,
Opopanax,
Tacamahaca,
Résine de gayac,
Gomme ammoniaque

8° Enfin, beaucoup de résines exaltent l'odeur du camphre, ou la retiennent fortement :

Gomme-gutte,	Myrrhe,
Euphorbe,	Résine de jalap,
Bdellium,	— de pin,
Scammonée,	— de quinquina,
Sandaraque,	— de scammonée,
Succin,	Colophane.

On comprend facilement les applications qui peuvent être faites de ces observations à la préparation des poudres composées, des pilules et des masses emplastiques dont le camphre et les matières résineuses font partie.

Propriétés thérapeutiques. Le camphre pris à l'intérieur agit surtout comme sédatif. Administré à petite dose, il produit une légère excitation locale, puis un sentiment de fraîcheur qui procure un bien-être général. A dose élevée, il amène un ralentissement de la circulation, puis il engendre de l'anxiété précordiale, des bâillements, des nausées, des sueurs froides. Dans le cas où la dose est très-forte, il cause des accidents de stupeur et de collapsus qui sont quelquefois effrayants, mais rarement dangereux.

A l'effet sédatif, succède parfois une stimulation du système sanguin, laquelle se juge souvent par des sueurs douées d'une odeur camphrée. — Ce sont ces deux effets successifs, dont l'un fréquemment passe inaperçu, qui ont fait considérer le camphre comme stimulant par les uns et comme sédatif par les autres ; la stimulation se montre surtout quand le camphre a été administré à forte dose ; 1 à 2 grammes de camphre donnés par doses fractionnées la produisent rarement.

C'est à tort qu'Orfila a placé le camphre parmi les narcotico-âcres; cependant ce médicament peut causer quelques accidents lorsqu'il est administré en fragments qui se fixent sur une partie du tube digestif et y déterminent une inflammation assez intense.

Le camphre est considéré par plusieurs médecins comme un antiseptique ; à ce titre, il produit de bons effets dans le traitement des affections typhiques, des fièvres éruptives et des varioles de mauvais caractère. Quant aux propriétés antispasmodiques du camphre, elles sont au moins contestables.

Le camphre est souvent employé pour prévenir l'inflammation de la vessie, consécutive à l'application des cantharides, malheureusement son action préservatrice n'est pas constante.

Le camphre déposé à la surface de l'épiderme ne manifeste guère

sa présence par aucun phénomène notable, mais sur les muqueuses et sur le derme dénudé, il produit une stimulation et même une inflammation vive. C'est à titre de stimulant qu'on s'en sert dans le pansement des ulcères atoniques, scorbutiques de mauvais caractère et des plaies menacées ou atteintes de gangrène.

Enfin, le camphre pris à l'intérieur est considéré par certains médecins comme un remède efficace contre le rhumatisme, il est souvent prescrit avec succès en frictions contre les douleurs rhumatismales, les contusions, les entorses, etc.

CIGARETTES DE CAMPHRE.

On aspire les vapeurs de camphre à l'aide de tuyaux de plume, de paille, ou d'autres substances convenablement préparées. On introduit dans le tuyau des petits fragments de camphre que l'on a soin de ne pas tasser ; ils sont maintenus dans le tube et préservés du contact de la salive au moyen de petites boules de coton. Bien que ces cigarettes donnent assez de vapeurs dans les conditions ordinaires, on peut néanmoins, si la température est trop basse, réchauffer de temps à autre la cigarette dans la paume de la main.

Les cigarettes de camphre sont prescrites contre certaines toux opiniâtres, et Raspail les dit stomachiques et propres à calmer les crampes d'estomac; suivant cet auteur, c'est un préservatif et un remède universel. En réalité, c'est un médicament le plus souvent inutile, mais rarement dangereux.

POUDRE DE CAMPHRE.

Pour préparer la poudre de camphre, on humecte légèrement le camphre au moyen de quelques gouttes d'alcool à 90centes., et on le pulvérise par trituration dans un mortier en marbre.

L'emploi de l'alcool est nécessaire pour détruire une sorte d'élasticité que possède le camphre pur et qui rend sa pulvérisation presque impossible.

EAU CAMPHRÉE.

Pr. :	Camphre pulvérisé.	10
	Eau distillée.	1000

Laissez en contact, agitez de temps en temps et filtrez.

On employait autrefois dans cette préparation, du camphre précipité par l'eau de sa dissolution alcoolique afin qu'il fût mieux divisé

ɜ dissolvit plus facilement. Mais cette précaution est inutile, ıettant avec de l'eau un excès de camphre pulvérisé par l'in- de l'alcool, chaque litre d'eau peut en dissoudre environ 3

.

ıve à dissoudre plus de camphre en se servant d'une solution le bicarbonate de magnésie ; 30 grammes de ce liquide dis- 5 centigrammes de camphre. (Murray.)

EAU SÉDATIVE.

℞. : Ammoniaque liquide à 0,92.	60
Eau distillée..	1000
Sel marin.	60
Alcool camphré.	10

ɔout le sel marin dans l'eau et dans une solution filtrée, on ılcool camphré, puis l'ammoniaque. Ce liquide sera agité au d'en faire usage.

ılique sur le crâne des compresses imbibées de cette eau dans ıent de la migraine. (Raspail.)

EAU ÉTHÉRÉE CAMPHRÉE.

℞. : Camphre..	1
Éther sulfurique alcoolisé à 0,76.	3
Eau distillée.	60

t le camphre et l'éther dans un flacon de verre qui porte un sa partie latérale et inférieure, et l'on agite pour faciliter la ın; on ajoute alors l'eau distillée et l'on agite vivement. ı veut se servir de ce liquide, on en fait écouler la quantité vou- de du robinet inférieur, 30 grammes d'eau contiennent envi- ɜntigrammes de camphre et 1 gramme d'éther. (Planche.)

ALCOOL CAMPHRÉ. SYNON. (ESPRIT DE CAMPHRE).

℞. : Camphre.	10
Alcool à 90centiès.	90

dissoudre ; filtrez.

EAU-DE-VIE CAMPHRÉE.

℞. : Camphre..	10
Alcool à 60centiès.	39

dissoudre ; filtrez.

ÉTHER CAMPHRÉ. SYNON. (TEINTURE ÉTHÉRÉE DE CAMPHRE).

Pr. :	Camphre	10
	Éther alcoolisé à 0,76	90

Faites dissoudre dans un flacon bien bouché.

VINAIGRE CAMPHRÉ.

Pr. :	Camphre	10
	Vinaigre blanc	400
	Acide acétique cristallisable	10

Pulvérisez le camphre dans un mortier de verre, au moyen de l'acide acétique concentré; ajoutez le vinaigre; laissez macérer pendan quelques jours dans un vase fermé et filtrez.

HUILE CAMPHRÉE. SYNON. (LINIMENT CAMPHRÉ).

Pr. :	Camphre pulvérisé	10
	Huile d'olive	90

Dissolvez le camphre dans l'huile à une douce chaleur et filtrez. On l'emploie en frictions.

LAVEMENT CAMPHRÉ. (SOUBEIRAN.)

Pr. :	Décoction de graine de lin	500
	Camphre	4

Divisez le camphre dans un mortier au moyen de la moitié d'un jaune d'œuf, et délayez dans la décoction de lin.

EMPLATRES CAMPHRÉS.

Le camphre est souvent introduit dans les compositions emplastiques, il est bon de se rappeler qu'il ramollit quelques résines auxquelles on l'associe. Quand on fait entrer cette substance dans une préparation cataplasme, onguent, emplâtre, il faut avoir soin d'attendre qu'elle soit en partie refroidie, afin d'éviter autant que possible la volatilisation du camphre.

RÉSINES

Cette section comprend les résines pures et les substances qui loivent à l'existence d'une matière résineuse leurs propriétés thérapeutiques. Parmi les premières, nous citerons : la *colophane*, le *astic*, la *sandaraque*, la *poix de Bourgogne*, etc.; parmi les secondes, nous suffira de mentionner : le *bois de gayac*, la *racine de jalap*, *racine de turbith*, etc.

Les résines sont des principes immédiats ternaires de consistance lide, fusibles à une température peu élevée et qui sont rudes au ucher quand ils sont fondus. Les résines contiennent dans leur nstitution une forte proportion d'hydrogène et de carbone associée une faible quantité d'oxygène et sont par cela même très-combusbles.

Les résines sont très-communément répandues dans les végétaux; les y sont presque toujours associées à des huiles essentielles qui les juéfient. Tantôt elles se font jour à travers le tissu périphérique de plante, tantôt leur sortie est facilitée par des incisions pratiquées l'écorce ou au tronc des arbres. Lorsqu'elles sont naturellement nies à beaucoup d'huile essentielle, elles conservent de la liquité, et on les appelle *Térébenthines*. Quand, au contraire, la proortion d'huile essentielle est minime, ou lorsque les sucs résineux stent exposés longtemps à l'action de l'air, ils prennent de la solité, perdent presque toute l'huile essentielle et constituent des sines sèches. Quelques-uns de ces sucs résineux contiennent de acide benzoïque ou de l'acide cinnamique unis à une huile essenelle d'une odeur suave; on les nomme *Baumes*.

Dans les tissus végétaux, les résines sont souvent divisées au sein 'un suc gommeux auquel elles donnent une apparence laiteuse; ces ucs laissent par l'évaporation des produits particuliers qui sont les *ommes-résines*.

Les résines naturelles sont presque toujours formées par un méange de plusieurs principes résineux différents, que l'on peut séparer les uns des autres au moyen de véhicules qui dissolvent les uns et sont sans action sur les autres, ou par des opérations chimiques plus compliquées; tous ces principes ont une série de caractères communs qui les rattachent à un même type.

Les résines naturelles sont solides, sèches, rudes au toucher; leur saveur est variable et elle est le plus souvent due à des matières

étrangères. Souvent elles sont colorées; mais, à l'état de pureté, il est probable qu'elles sont incolores; beaucoup sont odorantes, mais leur odeur est toujours due à une petite quantité d'huile volatile.

Nous avons dit que les résines sont fusibles; quand elles sont fondues, elles donnent un liquide visqueux et dépourvu d'onctuosité, ce caractère les fait aisément distinguer des corps gras.

Les résines ne conduisent pas l'électricité et elles se chargent d'électricité négative par le frottement. Elles sont toutes insolubles dans l'eau, mais, très-solubles dans l'alcool bouillant et seulement à un degré moindre dans l'alcool froid. Ces dissolutions alcooliques mélangées avec de l'eau deviennent laiteuses, et la résine se sépare sous la forme d'un dépôt pulvérulent. L'alcool chaud dissout plusieurs substances résineuses et les laisse quelquefois déposer par le refroidissement, avec une structure cristalline plus ou moins prononcée.

La plupart des résines sont solubles dans l'éther sulfurique; il en est néanmoins, un petit nombre qui refusent de s'y dissoudre, telles sont : les *résines de jalap*, de *liseron*, etc.

En général, les résines se dissolvent dans les huiles fixes et dans les huiles volatiles; elles se comportent diversement avec des alcalis, il en est qui refusent entièrement de se combiner avec eux; exemples : résine molle de la Mecque, résine molle de copahu. Unverdorben a partagé en trois sections les résines d'après l'intensité de leurs fonctions comme acides. Cette classification systématique a vieilli et ne présente aucune indication sérieuse sur la véritable constitution de ces combinaisons chimiques dont l'étude est encore incomplète.

L'étude pharmaceutique des résines sera répartie en quatre groupes comprenant : les *résines solides*, les *térébenthines*, les *baumes*, les *résines molles*.

Ces diverses matières résineuses ont une telle analogie de composition et de propriétés qu'il est utile de faire un examen général et simultané des formes médicamenteuses sous lesquelles on les administre. Quant aux térébenthines et à certains baumes, la proportion considérable d'huile volatile associée aux principes résineux imprime à ces substances des caractères mixtes qui conduisent à en faire une étude spéciale.

Poudre. La pulvérisation des résines doit s'opérer au moyen de la trituration par un temps sec et froid. La chaleur qui résulte de la contusion les réchaufferait assez pour les ramollir et pour rendre leur division impossible.

Les poudres des substances résineuses sont rarement administrées seules, d'une part à cause de leur insolubilité, et d'autre part en raison de l'âcreté d'un grand nombre d'entre elles qui causeraient des accidents plus ou moins graves, en venant se fixer sur quelque point du tube digestif.

Solutions par l'eau. Les résines étant insolubles dans l'eau, on ne les traite jamais par ce véhicule qu'avec l'intention d'enlever quelque matière soluble qui leur est associée. C'est ainsi que la térébenthine cède à l'eau une petite quantité d'huile essentielle ; que le goudron abandonne des produits acides empyreumatiques; que les baumes donnent une solution renfermant l'essence odorante unie à l'acide soluble. Du reste, une faible proportion de résine accompagne toujours les autres matériaux dissous.

Émulsions de résines. Ces émulsions sont très-souvent employées ; les résines s'y trouvent tenues en suspension à un état d'extrême division qui facilite leur action médicale, sans laisser craindre l'agglomération et l'adhérence en quelque point de l'intestin. Pour émulsionner les résines, on les pulvérise et on les triture avec quelques gouttes d'huile d'amande ; enfin, on les divise en une sorte d'émulsion, par l'addition d'une quantité convenable de gomme arabique et d'eau. L'emploi du jaune d'œuf réussit également très-bien, parce que le corps gras qui entre dans sa composition ramollit les résines et facilite leur division. La trituration avec du lait ou une émulsion d'amandes suffit pour diviser la résine de scammonée.

Solutions par l'alcool. Pour préparer des teintures au moyen des résines, on a recours à l'alcool concentré marquant 90$^{centes.}$. — Ces teintures sont commodes en ce qu'elles fournisssent des solutions concentrées d'une conservation facile et dans lequelles la matière résineuse entre pour 1/6 de la masse. En outre, ces teintures alcooliques constituent un procédé facile pour obtenir les émulsions de résines. Lorsque dans la formule, la teinture résineuse existe en petite quantité, on la mélange d'abord à du sirop, et l'on ajoute ensuite le reste du liquide par petites parties ; si la proportion de matière résineuse est considérable, on introduit de la teinture dans la préparation, en la battant avec un mucilage ou avec un jaune d'œuf.

Les particules de résine se séparent de l'alcool dans un état de division qui rend l'émulsion plus facile à exécuter. On pourrait se passer d'un intermède pour les teintures résineuses qui, par leur seul mélange avec l'eau, abandonnent la résine en poudre fine ; cependant il est préférable d'avoir recours à la division par le mucilage parce que l'état lactescent de la liqueur acquiert beaucoup de stabilité.

[illegible] solution éthérée de baume de Tolu est [illegible]

[illegible] solutions sont à peu près inusitées, [illegible] comme les huiles de garou, de [illegible] obtenues en faisant agir l'huile [illegible] de matière résineuse.

[illegible] solutions aqueuses que l'on obtient en [illegible] les sirops, par leur mode de [illegible] de substances résineuses. On [illegible] le baume de Tolu et de gom[illegible] les mixtures préparées avec les matières [illegible]

[illegible] est fort commode pour administrer [illegible] pourvu que l'excipient ait été bien [illegible] proposé par quelques praticiens de [illegible] les rouler en pilules pendant [illegible] consistance convenable. Il y a de grandes [illegible] pour que de telles pilules traversent le tube digestif sans se [illegible] sur quelque point des parois, [illegible] une impression vive et dangereuse. Il [illegible] qui s'interpose entre leurs pa[illegible] de s'agglomérer. Les matières [illegible] peuvent être employées dans ce but, mais le [illegible] aux résines, ce dernier constitue des [illegible] qui sont quelquefois désignées sous le [illegible] forme pharmaceutique à laquelle [illegible] Tous ces savons se prépa[illegible] 1 partie de résine (jalap, scam[illegible] 2 parties de sirop d'amygdalin; on fait dissoudre les [illegible] quantité d'alcool à 80 centés., on filtre [illegible] par distillation et l'on évapore le résidu [illegible] d'extrait.

Les matières résineuses étant insolubles dans l'eau, se trouvent par [illegible] dans de mauvaises conditions d'absorption, mais la pro[illegible] qu'elles possèdent de former des combinaisons solubles avec les [illegible] les rend absorbables. L'action paraît se passer dans la partie [illegible] du tube digestif qui contient des sécrétions douées d'une réaction [illegible] alcaline; il est néanmoins possible que les résines soient absorbées [illegible] de la même manière que les matières grasses, c'est-à-dire après avoir [illegible] été émulsionnées par le suc pancréatique, la bile ou les liquides in[illegible] estinaux alcalins. L'extrême division des résines facilite ce résultat.

›bserve-t-on que leur activité médicinale augmente à la suite de les manipulations qui concourent à l'augmenter. L'addition du et des alcalis atteint le même but que les sécrétions intestinales supplée au besoin.

mmades. Certaines pommades sont obtenues par la digestion ıgée des corps gras fondus, avec des plantes ou des parties vé- ; chargées de matières résineuses. Nous citerons comme le la pommade de bourgeons de peuplier.

uents. Ce sont des mélanges en proportions très-diverses de s et de corps gras, dans lesquels la quantité de substances rési- ; est toujours considérable.

ıigations. Les fumigations résineuses sont constituées par les ts de la décomposition ignée des résines : il en sera question ment où nous traiterons des produits pyrogènés employés en ıacie.

§ I. — RÉSINES SOLIDES.

lésigne sous le nom de *résines solides* et quelquefois sous celui *ıes sèches*, celles qui contiennent assez peu d'huile volatile pour solides à la température ordinaire. Tantôt ces résines sont es par le commerce, tantôt on les extrait dans les laboratoires ux procédés différents.

orsqu'on opère sur les térébenthines du commerce, térébende pin ou de sapin, le baume de copahu, on isole l'huile vola- moyen de la distillation en présence de l'eau. Si l'on ne veut ueillir l'huile volatile, on se borne à maintenir les térébenthi- ıs l'eau en ébullition, jusqu'à ce que la totalité de l'huile volatile porisée, et que le résidu ait acquis une consistance assez ferme evenir cassant à la température ordinaire. Quand on opère sur la ıthine commune, l'opération se fait dans une bassine et on 'huile volatile se dissiper ; si l'huile volatile est plus précieuse, t opérer dans un alambic : par exemple, pour le baume de co- L'intervention de l'eau est indispensable pour éviter l'altération ›duits résineux sous l'influence directe du foyer.

st à remarquer qu'il faut beaucoup de temps pour expulser rnières parties d'huile volatile ; la résine les retient obstiné-

e second procédé s'applique à l'extraction des résines enga- ans le tissu des plantes, ou associées aux matières gommeuses es gommes-résines. On prépare alors de véritables extraits al-

coliques dont on sépare les matières solubles dans l'eau, par des lavages répétés au moyen de ce véhicule.

Après avoir épuisé les substances par de l'alcool à 80centes., on distille la solution pour en retirer l'alcool ; on mêle au résidu de l'eau distillée bouillante. Le dépôt résineux qui se forme est recueilli et lavé dans l'eau chaude; on le place ensuite dans des assiettes, et on le laisse à l'étuve jusqu'à ce qu'il soit devenu sec et cassant.

C'est ainsi que l'on obtient les *résines de scammonée*, de *jalap*, de *quinquina*, etc.

Les principales résines naturelles sèches employées en médecine sont :

Le *mastic*, qui découle du *Pistacia Lentiscus* Lin. (Térébinthacées).

La *sandaraque*, qui provient du *Callitris articulata* (Conifères).

La *résine animée* tirée de plusieurs *courbarils*, entre autres des *Hymenœa Courbaril* Lin. et *H. verrucosa* Gærtn. *de* (Légumineuses).

La *résine copale*, fournie par plusieurs Légumineuses du genre *Hymenœa* et par le *Guibourtia copallifera* Bennett.

La *résine élémi*, provenant de l'*Icica Icicariba* DC. (Térébinthacées), et quelquefois remplacée, dans le commerce, par la résine d'autres *Amyris* ou *Icica*.

Le *ladanum*, qui exsude des feuilles et des tiges du *Cistus Creticus* Lin. et de plusieurs autres cistes (Cistinées).

La *laque*, qui se produit par l'extravasation des sucs des *Ficus religiosa* Lin. et *F. Indica* Lam. (Artocarpées), à la suite de la piqûre du *Coccus Lacca*, insecte de l'ordre des hémiptères.

Le *sang-dragon*, fourni par le *Pterocarpus Draco* Lin. (Légumineuses), le *Dracœna Draco* Lin. (Asparaginées), et surtout par le *Calamus Draco* Willd. (Palmiers).

La *résine Tacamaque* ou *Tacamahaca*, qui provient de plusieurs *Icica* (Térébinthacées).

Il faut ajouter à cette série la *résine de pin*, la *colophane* et la *poix de Bourgogne*.

MASTIC.

Le Mastic, qui découle du *Pistacia Lentiscus* Lin. (Térébinthacées), à la suite d'incisions pratiquées sur l'écorce de la tige et des branches, est composée de deux résines et d'une trace d'huile volatile. L'une des résines qui forme presque toute la masse, environ 90 pour 100, est soluble dans l'alcool ; l'autre, qui ne constitue qu'une faible partie (10 pour 100) du mastic, ne s'y dissout pas.

.e mastic est peu usité ; on s'en est servi jadis pour faire des fumiga-
ns excitantes dans le traitement des rhumatismes. Les femmes en
ent l'emploient comme masticatoire. A l'intérieur, on l'a quelque-
s prescrit à titre de stomachique ou dans le traitement des ca-
rhes chroniques.

TEINTURE ALCOOLIQUE DE MASTIC.

Pr. :	Mastic	1
	Alcool à 90centes	5

Faites macérer pendant 15 jours ; filtrez.

TEINTURE ÉTHÉRÉE DE MASTIC.

Pr. :	Mastic en larmes pulvérisé	100
	Éther sulfurique alcoolisé à 0,76	S. Q.

On emploie un excès de mastic par rapport à l'éther, de manière
aturer celui-ci ; après quelques jours de macération, on décante.
solution contient près de 82 pour 100 de résine. Pour s'en servir
ns le traitement de la carie dentaire, on imbibe de ce liquide une pe-
: boule de coton, dont la grosseur à été calculée sur la grandeur
la cavité. Après avoir nettoyé et séché l'intérieur de celle-ci, on y
roduit le coton agglutiné afin de remplir l'espace creux ; le mastic
te adhérent à la dent. Cette formule est de M. O Henry.

Voici une autre formule qui réussit également :

Pr. :	Poudre de mastic	15 gr.
	— de sandaraque	15
	— de sang-dragon	7
	— d'opium	1
	Essence de girofles	1 goutte
	Alcoolat de cochléaria	S.Q.

F. S. A. une pâte épaisse.

MASTIC DE JANNOTA.

Pr. :	Mastic	8
	Résine blanche	1
	Éther sulfurique alcoolisé à 0,76	8

Quand la solution est parfaite, on ajoute poudre fine d'amiante S. Q.
our faire des boulettes. On en introduit successivement dans la dent
reuse jusqu'à ce qu'on ait rempli la cavité.

Contre les douleurs de dents :

Pr. :	Teinture d'opium	48
	Créosote	1
	Alcool	1

A appliquer avec du coton.

La pâte de Taveau est préparée avec l'alun calciné et le mastic.

§ II. — SUBSTANCES DONT LE PRINCIPE ACTIF EST UNE MATIÈRE RÉSINEUSE.

Dans cette série se trouvent le gayac, le jalap, le turbith, le m choacan, la bryone, la fougère mâle, le millepertuis.

GAYAC.

Le Gayac est le bois d'un grand arbre des Antilles, le *Guaiacum* *ficinale* Lin. (Zygophyllées). Ce bois est apporté en France sous forme de bûches formées d'un aubier jaune et d'un duramen offr une couleur brune verdâtre. Il est extrêmement dense et lou ce qui le fait rechercher dans les arts. L'odeur du bois de gayac nulle, mais elle devient manifestement balsamique quand on râpe ; sa poudre qui est jaunâtre, se colore bientôt en vert au co de l'air. — Le *Guaiacum officinale* fournit en outre à la médec son écorce et la résine que s'écoule de son tronc ; l'écorce est au jourd'hui presque inusitée.

Trommsdorf a donné le nom de *gayacine* à une substance résin qu'il considère comme la partie active du bois et de la résine nat relle de gayac ; c'est une matière incomplétement étudiée et d l'histoire chimique reste à faire.

La résine du bois de gayac est fort remarquable, elle est d'une co leur brune et verdit sous l'influence de la radiation solaire ; elle po sède une saveur à la fois douce et amère, puis âcre ; elle se ramollit en les dents. L'alcool dissout la résine de gayac ; celle-ci est sépar de la solution par l'eau, mais elle demeure longtemps suspen dans le liquide. La résine de gayac est insoluble dans les huiles fixes, dans l'essence de térébenthine, etc. ; elle s'unit facilement aux alcalis et se dissout en forte proportion dans les hydrates de potass et de soude.

Unverdorben admet dans la résine de gayac deux principes, l'un

ıtre est notablement acide et fort soluble dans l'am-

gayac présente avec les réactifs chimiques, et en par-
chlore et quelques acides, des phénomènes de coloration
Elle bleuit au contact de certaines substances organi-
e le mucilage de gomme arabique, les racines fraîches
de raifort, de chicorée. — Si l'on broie de la résine de
savon et qu'on ajoute au mélange du chlorure mercuri-
levient bleue et se dissout dans l'alcool qu'elle colore en
de ces phémonènes est inconnue et mériterait d'être étu-
riences fort intéressantes de Biot manifestent dans la
c l'existence de deux substances très-différentes : l'une
ı lumière est sans action sur elle : l'autre est incolore
se teint en bleu lorsqu'elle est exposée à la radiation
; plus réfrangibles du spectre, tandis que les portions
ıngibles tendent à lui rendre sa coloration primitive.
eintes vertes par lesquelles passe la résine de gayac
lumière solaire proviennent du mélange du principe
né avec la matière jaune inaltérable. L'air est sans in-
phénomène ; en plaçant sous l'eau un papier qui a
ns la teinture de gayac et l'exposant à la radiation lu-
atière jaune se dissout et le papier passe au bleu. Cette
ıe nuit à la production du phénomène, en interceptant
ɔlets les plus efficaces ; aussi la coloration bleue se
le d'autant mieux que l'on enlève la solution jaune qui
ɔier et qu'on renouvelle l'eau.
ion de la poudre de bois de gayac dans l'eau on enlève
lement une plus grande quantité de la matière jaune ;
ıarant une teinture alcoolique à l'aide du résidu et en
ın papier de cette teinture, le papier est-il beaucoup
ɔnnable.
gayac du commerce est râpé, il est souvent mêlé de
's ; pour constater leur présence, Huraut a donné le
nt : *On prend 15 à 20 grammes de bois de gayac, on*
ıs une solution d'hypochlorite alcalin suffisante pour
.u bout de quelques secondes le bois de gayac a pris une
ındis que les autres bois ont conservé leurs teintes.
thérapeutiques. Le bois de gayac a joui anciennement
ıute renommée dans le traitement des affections rhu-
ebelles, des maladies vénériennes, des maladies de la
crofules. Il a perdu aujourd'hui une partie de sa répu-

tation ; ce qui peut dépendre plutôt de la manière dont il est administré que de son défaut absolu d'activité.

TISANE DE GAYAC.

Pr. : Bois de gayac râpé. 50
Eau. . . . . Q. S.

On fait bouillir le bois de gayac, pendant une heure, dans une quantité d'eau suffisante pour obtenir un litre de tisane ; on passe, on laisse déposer et l'on décante.

Le bois de gayac doit toutes ses propriétés à la résine, et, suivant Trommsdorf, à la gayacine. Dans la préparation de la tisane de gayac, il ne faut pas perdre de vue les trois circonstances suivantes : 1° que le bois de gayac est très-dense et difficilement pénétrable par l'eau ; 2° que la résine de gayac est très-peu soluble dans l'eau ; 3° qu'elle s'y dissout ou s'y divise à la faveur de la matière extractive.

Afin donc que la tisane de gayac soit aussi active que possible, il convient d'employer une forte dose de bois et de le soumettre à une longue décoction. Le contact prolongé de l'eau bouillante est nécessaire pour désagréger les particules de matière résineuse. En outre, la proportion des substances extractives fournies par une dose considérable de bois facilite la division de la résine et même la dissolution d'une partie de celle-ci. Le docteur Aillé et plusieurs médecins ont obtenu de bons résultats, dans le traitement des rhumatismes, de l'emploi de la tisane de gayac faite avec 200 à 500 grammes de gayac. La tisane de gayac moins chargée, préparée avec 30 à 60 grammes de bois, est souvent prescrite comme adjuvant dans le traitement des affections syphilitiques ou dans celui des maladies de la peau.

EXTRAIT DE GAYAC. (SOUBEIRAN.)

On prépare l'extrait de gayac par décoction du bois râpé dans l'eau, en se fondant sur les faits que nous venons d'exposer tout à l'heure. On emploie 1 partie de gayac râpé et 3 parties d'eau que l'on soumet à la décoction pendant une heure, et l'on passe ; le résidu est soumis à l'ébullition pendant une heure dans 3 nouvelles parties d'eau. Après que les liqueurs ont été abandonnées à un repos de quelques heures, on les décante et on les évapore en consistance d'extrait. Durant l'évaporation des liqueurs, il se produit un dépôt formé en grande partie par la matière résineuse, et qu'il faut se garder de séparer. Vers la fin de l'évaporation, quand l'extrait est presque terminé, on y ajoute

un peu d'alcool à 60centes., lequel divise la résine et donne de l'homogénéité à l'extrait. Le Codex de 1866 adopte ce procédé, mais il augmente considérablement la quantité d'eau qu'il porte à 18 pour 1 de bois de gayac râpé. De plus, il prescrit de reprendre l'extrait par 1/8 de son poids d'alcool à 80centes..

On a proposé de préparer l'extrait de gayac par l'alcool à 60centes., lequel dissout parfaitement la résine, mais c'est une préparation qui paraît peu utile; la résine de gayac la remplace avantageusement.

Le bois de gayac fournit environ 3 pour 100 de son poids d'extrait. *Cet extrait très-imparfaitement soluble dans l'eau est remarquable par son odeur agréable de vanille. 1 partie, dissoute dans l'ammoniaque, communique à 15000 parties d'eau la propriété de donner, par l'agitation, une mousse persistante.*

SIROP DE GAYAC. (SOUBEIRAN.)

Pr. :	Extrait de gayac.	1
	Sirop simple.	100

On divise l'extrait dans 2 à 3 fois son poids d'alcool à 60centes. ; on ajoute la solution au sirop bouillant, et l'on fait jeter quelques bouillons pour évaporer l'alcool.

Le Codex donne un procédé différent. On fait bouillir 1 partie de gayac râpé dans 20 fois son poids d'eau, en deux traitements successifs, et l'on passe la solution à travers une toile serrée. Les liqueurs réunies sont concentrées et réduites au double du poids de la base médicamenteuse. On les filtre après complet refroidissement, et l'on y ajoute 2 parties de sucre, on porte à l'ébullition et l'on passe le sirop bouillant marquant 1,260. Cette méthode est plus compliquée que la précédente; les produits sont identiques.

Le sirop de gayac est légèrement opalin; il a une odeur aromatique de vanille; sa saveur est très-âcre. 100 grammes de ce sirop communiquent à 15 litres d'eau la propriété de donner, par l'agitation, une mousse persistante.

TEINTURE ALCOOLIQUE DE GAYAC.

Pr. :	Bois de gayac.	1
	Alcool à 60centes	5

Faites macérer pendant huit jours, passez avec expression, et filtrez.

une brun, d'une odeur suave de vanille, blanchu-
l'eau, et cependant ne laissant à l'évaporation qu
-trait auquel l'eau n'enlève qu'une petite proportio

e teinture comme dentifrice; on la mêle avec
gariser la bouche et pour raffermir les gencives.
gac du commerce est une substance composée
de sérieuse.
acide particulier (acide gayacique) qui a été ét
gio et par Thierry. Cet acide a beaucoup d'anal
nzoïque et cinnamique; il s'en distingue pou
ubilité dans l'eau froide.
la résine de gayac dans l'essence de térébe
aître son mélange frauduleux avec la colopha
est mise en contact avec l'essence rectifiée, et
du papier, ne doit pas laisser de tache.
yac est employée en médecine sous forme de
ion; dans ce dernier cas, on la divise au mo
jaune d'œuf. On l'administre à la dose de
mme par jour.

ÉMULSION DE RÉSINE DE GAYAC.

Pr. : Résine de gayac. . . . . 50 entig
Gomme arabique. . . . . 4 gr
Eau. 125

F. S. A.

TEINTURE ALCOOLIQUE DE RÉSINE DE GAYAC.

Résine de gayac. . . . . .
Alcool à 80centes. . . . . .

Pr. =

F. S. A.

Le remède des Caraïbes contre la goutte s'obtient en trait
tie de résine de gayac par 100 parties de tafia. On l'admi
dose de 1 2 et même 3 cuillerées à bouche par jour.

SAVON DE GAYAC.

Pr. : Résine de gayac. . . . . .
Savon médicinal. . . . . .
Alcool à 80centes. . . . . .

dissoudre, filtrez et évaporez en consistance pil

La même préparation, faite avec parties égales de résine et de savon, constitue l'extrait résino-savonneux de Plenck. Si l'on fait la dissolution de savon et de résine avec 250 grammes d'alcool rectifié sans évaporer, on a la mixture résino-savonneuse de Plenck.

JALAP.

Voyez Purgatifs extractifs.

MILLEPERTUIS.

Le Millepertuis est l'*Hypericum perforatum* Lin. (Hypéricinées).

On emploie les sommités fleuries de cette plante; Buchner y a trouvé :

Une matière résineuse, de la gomme, du tannin qui colore le fer en vert, des principes extractifs indéterminés; de l'acide malique.

La résine est molle et offre l'odeur propre aux fleurs de millepertuis. Elle est insoluble dans l'eau, mais elle se dissout facilement dans l'alcool, l'éther et les huiles; elle se combine aux bases alcalines.

L'*Hypericum* est à peu près inusité aujourd'hui; on le considérait jadis comme vulnéraire.

RÉCOLTE ET CONSERVATION.

On coupe les sommités fleuries d'*Hypericum* au moment de la floraison. On les rassemble par petites bottes, que l'on renferme dans du papier et que l'on fait sécher, après les avoir suspendues dans un lieu sec et aéré.

HUILE D'HYPERICUM.

Pr. :	Fleurs sèches d'hypericum	1
	Huile d'olive	10

On contuse les fleurs et on les fait digérer au bain-marie dans l'huile pendant 2 à 3 heures; on passe avec expression et l'on filtre. (Inusitée.)

RÉSINES MOLLES.

Les résines molles dont il est question ici sont certainement des produits complexes doués d'une âcreté plus ou moins prononcée, elles

n'ont pas été suffisamment étudiées pour qu'on puisse se faire une opinion exacte sur leur véritable composition. Comme les principes qui les constituent ne se séparent pas dans les divers traitements auxquels on soumet les plantes qui les contiennent, il y a avantage à réunir leur étude en un seul groupe.

Les matières médicamenteuses comprises dans ce groupe sont les *rhizomes des Amomées;* les *semences des Amomées;* les *poivres;* le *piment;* la *racine de pirèthre;* le *cresson de Para.*

GINGEMBRE.

Les tiges souterraines des Amomées, improprement nommées racines, possèdent toutes une composition analogue, une odeur aromatique et une saveur extrêmement âcre. L'analyse y a décelé l'existence d'une résine âcre, d'une huile volatile, de matières gommeuses, amylacées et extractives. Tel est du moins l'ensemble des produits qui ont été retirés du gingembre, du *Canarium commune* Lin. des Moluques, du galanga (*Hellenia Chinensis* Willd.), du grand galanga ou galanga de l'Inde (*Alpinia Galanga* Willd.), de la zédoaire longue (*Curcuma Zedoaria* Rosc.), de la zédoaire ronde (*Kæmpferia rotunda* Lin.). Les caractères botaniques et physiques des autres rhizomes d'Amomées ne laissent pas de doutes sur leur analogie. Les rhizomes des balisiers (*Canna*) sont, de tous, les moins âcres et les moins aromatiques; ceux du curcuma (*Curcuma longa* Lin.) contiennent une matière colorante jaune particulière, dont la saveur est âcre, dont les caractères se rapprochent beaucoup de ceux des résines; elle offre une grande analogie avec la résine molle et âcre des autres souches souterraines d'Amomées. Le rhizome de curcuma est employé en teinture, il donne des nuances très-riches, mais peu solides; en pharmacie, il sert à colorer quelques pommades en jaune.

L'amidon est assez abondant dans les souches des Amomées pour qu'elles puissent être utilisées sous ce rapport; nous avons vu (*Fécules*) que l'on extrait la matière amylacée connue sous le nom d'arrow-root des *Maranta arundinacea*, *Maranta Indica*, du *Curcuma angustifolia*, et sans doute d'autres espèces.

Le gingembre est le rhizome du *Zingiber officinale* Rosc , de l'Inde. C'est une substance très-âcre et très-excitante, peu usitée dans la médecine française. Morin et Bucholz y ont trouvé :

Résine de consistance molle; principe résineux cristallisable; huile volatile; matière extractive; gomme; amidon; matière azotée.

L'huile volatile est jaune, sa saveur est brûlante et aromatique;

elle bout à 246°; sa densité est 0,893, son étude chimique n'est pas complète.

La partie active du gingembre est constituée par une matière résineuse que l'on obtient en traitant le rhizome par l'éther. On a pour produit une substance molle, douée d'une odeur de gingembre et d'une saveur mordicante. Béral désignait ce principe complexe sous le nom impropre de Pipéroïde de gingembre : il en a fait la base de quelques compositions pharmaceutiques qui ne sont pas employées.

POUDRE DE GINGEMBRE.

On pulvérise le gingembre sans laisser de résidu sensible.

TABLETTES DE GINGEMBRE.

Pr. :	Gingembre en poudre	1
	Sucre blanc	9
	Mucilage de gomme adragante	S.Q.

Faites, selon l'art, des tablettes de 1 gramme.

Chaque pastille contient 10 centigrammes de gingembre.

SIROP DE GINGEMBRE.

Pr. :	Gingembre	1
	Eau bouillante	16
	Sucre	S.Q.

On fait infuser le gingembre dans l'eau; on passe; on ajoute à 100 parties de liqueur 190 parties de sucre, et l'on prépare un sirop par simple solution.

10 grammes de sirop contiennent la substance soluble dans l'eau de 20 centigrammes de gingembre. Elle est loin d'équivaloir pour l'activité à une égale quantité de poudre.

TEINTURE DE GINGEMBRE.

Pr. :	Racine de gingembre	1
	Alcool à 60centes.	5

Faites macérer pendant dix jours; passez et filtrez.

L'alcool à 60centes., employé à la dose de 5 parties, dissout 1,75 de matières solubles, il doit être préféré à l'alcool à 80centes., dont l'action dissolvante est moindre.

On obtiendrait des préparations semblables avec les racines de galanga, de zédoaire et de curcuma.

CARDAMOMES.

Les capsules des Amomées sont sèches et peu odorantes, mais les semences qu'elles renferment sont extrêmement âcres et aromatiques. Elles sont chargées d'huile essentielle mêlée à une huile grasse qui paraît s'opposer en partie à sa déperdition. On emploie en médecine et comme aromates :

L'amome en grappes, *Amomum Cardamomum* Lin.

Le grand cardamome, *Amomum angustifolium* Sonnerat.

Le moyen cardamome, *Elettaria Cardomomum medium* Nees.

Le petit cardamome, *Elettaria cardamomum* Mat.

Les graines de paradis (maniguette), *Amomum Melegueta* Roscoe.

La plupart de ces matières ne sont usitées qu'après leur association à d'autres substances, dans des médicaments composés. Quand on se sert des fruits capsulaires, on rejette les valves sèches du fruit comme inutiles, et l'on ne conserve que les semences que l'on vanne, pour en séparer les cloisons minces qui y sont restées mêlées.

Trommsdorf a analysé le petit cardamome; il y a trouvé :

Huile volatile ; huile grasse ; fécule ; matière colorante ; mucilage et matière azotée.

La graine fournit 4,5 pour 100 d'une huile volatile incolore, offrant une odeur agréable et pénétrante. La saveur de cette essence est brûlante; elle est plus légère que l'eau ; elle se dissout très-bien dans l'alcool, l'éther, les huiles et l'acide acétique; elle est insoluble dans la potasse. Elle perd, en vieillissant, une partie de son odeur et de sa saveur ; en même temps elle s'épaissit et laisse déposer à la longue une combinaison cristalline, qui paraît avoir la même composition que l'hydrate d'essence de térébenthine.

L'huile grasse du petit cardamome est jaune et peu dense ; sa saveur est légèrement amère : elle est très-soluble dans l'alcool, l'éther et les huiles ; elle se dissout dans la potasse et elle en est séparée par les acides.

TEINTURE DE PETIT CARDAMOME.

Pr. :	Petit cardamome.	1
	Alcool à 80centes.	5

Faites macérer pendant dix jours ; passez avec expression ; filtrez.

POIVRES

Les Poivres appartiennent au genre *Piper*, de la famille des Pipéracées. Les espèces employées sont le *poivre blanc*, le *poivre noir*, le *poivre à queue* et le *poivre long*. Tous ces fruits sont remarquables par leur âcreté ; ils contiennent de l'huile essentielle, mais ils doivent leur saveur mordicante à une espèce de résine.

Ils sont tous plus usités comme condiments que comme agents médicamenteux ; il faut en excepter néanmoins le poivre cubèbe.

POIVRE NOIR.

Le Poivre noir est le fruit âcre et aromatique du *Piper nigrum* Lin. que l'on cultive surtout au Malabar, à Java et à Sumatra. Les plantations commencent à rapporter au bout de 3 à 4 ans ; et la récolte se fait pendant toute l'année, en détachant les fruits à mesure qu'ils mûrissent ; on les fait sécher au soleil. En cueillant les fruits à un degré de maturité plus avancé, et en les laissant macérer longtemps dans l'eau salée avant de les sécher, on détache facilement le parenchyme charnu du fruit par le frottement et l'on obtient le poivre blanc.

On fait une énorme consommation de poivre comme condiment ; le fruit est si âcre, qu'il peut agir comme rubéfiant. L'usage interne de ce produit convient aux personnes d'un tempérament mou et lymphatique ; c'est un puissant excitant des fonctions gastriques.

Plusieurs médecins ont recommandé le poivre comme un agent fébrifuge à la dose de 6 à 10 grains entiers répétée plusieurs fois par jour. Il ne convient pas dans les fièvres accompagnées d'accidents inflammatoires et réussit surtout quand il y a débilité et atonie des voies digestives.

Œrstedt a cru que le pipérin était le principe fébrifuge, du poivre il l'a administré à la dose de 1 à 4 grammes ; mais ses expériences n'ont pas été confirmées par ceux qui les ont répétées.

Le poivre noir a été analysé par Peltier, qui y a trouvé :

Pipérin ; huile concrète âcre ; huile volatile balsamique ; matière gommeuse ; matière extractive ; acide malique ; acide tartrique ; amidon ; bassorine.

Le pipérin, suivant l'analyse de Wertheim et Rochelder, est un alcali faible qui a pour formule $C^{24}H^{19}AzO^{6}$. Il cristallise en prismes à

quatre pans, incolores, transparents, il n'a pas de saveur; il fond vers 100° et est insoluble dans l'eau froide; l'eau bouillante en dissout une petite quantité; il est très-soluble dans l'alcool, surtout à chaud, et il se sèpare en partie par le refroidissement; il est peu soluble dans l'éther et se dissout très-bien dans l'acide acétique. Le pipérin se combine difficilement aux acides, pourtant il donne un composé assez stable avec l'acide chlorhydrique. L'acide sulfurique ordinaire l'altère en laissant une matière colorée en rouge; le pipérin se combine aux alcalis. Quand on veut se le procurer, le meilleur procédé à suivre est le suivant. On fait digérer à plusieurs reprises avec de l'alcool à 80centes du poivre pulvérisé grossièrement et préalablement épuisé par l'eau froide. Les solutions alcooliques soumises à la distillation laissent un résidu extractif que l'on traite par l'eau et que l'on reprend par l'alcool, après addition de un seizième en poids de chaux hydratée. Le pipérin se dépose de la liqueur filtrée et concentrée. Pour le purifier, on le traite par l'éther et on le fait cristalliser dans l'alcool auquel on a ajouté du charbon animal lavé pour achever la décoloration.

Soumis à la distillation avec de la chaux sodée, le pipérin donne un alcaloïde volatil, la *pipéridine*, $C^{10}H^{11}Az$, et un acide pipérique, $C^{24}H^{10}O^{8}$, qui reste uni au sodium.

La matière concrète âcre du poivre se solidifie à une température voisine de zéro, elle se liquéfie, au contraire, par une douce chaleur; sa saveur est extrêmement âcre et piquante; elle se dissout très-bien dans l'éther et dans l'alcool; elle s'unit facilement à tous les corps gras. C'est en elle que réside toute l'âcreté du poivre.

Quant à l'huile volatile du poivre, elle est peu abondante, et elle est plutôt balsamique qu'elle n'a de l'âcreté; M. Dumas lui a trouvée la même composition que l'essence de térébenthine $C^{20}H^{16}$. Soubeiran et Capitaine se sont assurés qu'elle donne une combinaison cristalline avec l'acide chlorhydrique.

POUDRE DE POIVRE.

On pulvérise le poivre sans laisser de résidu, il faut se garantir contre l'action de la poudre; elle est fort âcre et détermine de violents éternuments.

TEINTURE DE POIVRE.

Pr. :	Poudre de poivre	1
	Alcool à 80centes	5

Faites macérer pendant dix jours et filtrez.

POIVRE LONG.

Poivre long est constitué par la grappe des fruits du *Chavica rghii* Miq., recueillis avant leur maturité. Ses propriétés sont ıbles à celles du poivre noir, mais il est plus rarement em- il entre dans quelques anciennes préparations composées.
ɜ l'analyse de Dulong, le poivre long contient :
rin; matière grasse solide associée à un principe résineux âcre; olatile; matière extractive; amidon; bassorine.
roit que sa composition est tout à fait analogue à celle du poivre il faut noter l'absence des acides malique et tartrique qui sem- ɜe développer dans ce dernier pendant la maturation du péri-

POIVRE CUBÈBE.

Poivre cubèbe est le fruit du *Cubeba officinalis* Miq., que l'on : à Java ; il est globuleux, brun noirâtre, sa surface est ridée. Il réci à sa partie centrale et inférieure, et son prolongement si- ın pédoncule.
ɔoivre cubèbe a une odeur aromatique et une saveur à la fois aromatique et amère.
ıheim a soumis à l'analyse le poivre cubèbe et y signale la pré- des principes suivants :
le volatile; cubébin; résine balsamique, molle et âcre; principes tifs.
ıile volatile et la résine sont les deux principes médicalement

ıile volatile de cubèbe s'obtient en distillant le cubèbe avec de Soubeiran a constaté que l'addition du chlorure de sodium nuit gagement de l'essence. Si l'on se propose d'extraire des fruits 'huile qu'ils renferment, il est nécessaire d'opérer la distillation ıu et à grande eau, et de reverser l'eau distillée dans la cucurbite à ce que l'on s'aperçoive qu'il ne passe plus d'huile volatile.
ıile de cubèbe laisse, après distillation avec l'eau, un résidu ant formé par une masse molle et résineuse. L'huile rectifiée :olore ou légèrement citrine ; elle possède beaucoup de fluidité.
ıile volatile de cubèbe pure a une densité égale de 0,929, ɔut entre 250 à 260°, mais on ne peut la distiller seule sans ɜ s'altère en partie. Sa distillation est accompagnée d'un mène remarquable : il se sépare une certaine quantité d'eau,

qui provient évidemment de ce que l'huile tient en dissolution un véritable hydrate, dont la chaleur désunit les éléments.

L'huile volatile de cubèbe est formée de $C^{15}H^{12}$. Elle se combine à l'acide chlorhydrique, et forme une combinaison analogue au camphre artificiel, et cristallisée en longues aiguilles prismatiques. (Soubeiran et Capitaine.)

Müller a constatée que si on l'abandonne à elle-même, elle laisse déposer une matière blanche cristallisée en prismes rhomboïdaux dont la véritable nature est inconnue. Le cubébin a été découvert par Capitaine et Soubeiran; c'est un corps neutre, dont l'ensemble des caractères est celui des résines cristallisables; il n'a ni odeur ni saveur, il est insoluble dans l'eau; il est soluble dans l'alcool et l'éther. Il rougit par l'acide sulfurique, et ne contient pas d'azote, ce qui le distingue du pipérin. Du reste, on l'obtient par le même procédé que celui-ci.

Propriétés thérapeutiques. — Le poivre cubèbe est depuis longtemps connu dans l'Inde comme un spécifique dans le traitement des gonorrhées. En 1816, il a été apporté en Angleterre par un officier anglais, qui, après en avoir constaté les effets thérapeutiques, les a signalés aux médecins européens. On l'administre en poudre à la dose d'environ 10 à 15 grammes par jour, que l'on prend en deux fois; on peut élever la dose davantage, et l'ingestion doit être continuée quelque temps après que l'écoulement blennorrhagique s'est arrêté. Parfois l'usage du médicament provoque des coliques et du dévoiement; le plus souvent ces effets ne se manifestent pas.

On se sert quelquefois de la poudre de cubèbe contre le catarrhe chronique de la vessie. Deitris le considère comme un excellent remède contre l'incontinence d'urine chez les enfants, à la dose de quelques grammes ou d'une demi-cuillerée à café administrée 2 à 3 fois par jour.

POUDRE DE CUBÈBE.

On pulvérise le cubèbe en ne laissant pour résidu que les bûchettes qui accompagnent les fruits fournis par le commerce.

La poudre de cubèbe est presque la seule forme sous laquelle ce médicament soit employé; chez quelques personnes délicates et impressionnables, on lui associe un peu de belladone ou d'opium.

INJECTION DE POIVRE CUBÈBE.

Pr. :	Poivre cubèbe concassé.	30
	Eau bouillante.	500

Faites infuser et filtrez.

Dans les gonorrhées douloureuses, on ajoute à la solution 1 gramme d'extrait de belladone.

LAVEMENT DE POIVRE CUBÈBE.

Pr. : Poudre de poivre cubèbe. . . . . 18 à 30 gr.
Décoction mucilagineuse. . . . . 250 gr.

Mêlez. (Velpeau.)

EXTRAIT OLÉO-RÉSINEUX DE CUBÈBE.

On distille 3 kil. de poivre cubèbe avec 12 litres d'eau, de manière à retirer 3 kil. de produit; on sépare l'huile volatile qui s'est formée, et l'on remet l'eau distillée dans la cucurbite; on ajoute trois autres kilogrammes de cubèbe, et l'on fait une nouvelle distillation. L'essence obtenue est ajoutée à la première.

Le marc restant dans la curcubite est fortement exprimé, et est ensuite épuisé par l'alcool; on distille les teintures alcooliques et l'on évapore le résidu en consistance de miel : on obtient 360 grammes d'extrait que l'on mélange avec l'huile volatile.

Ce produit a reçu de Dublanc le nom d'*Extrait oléo-résineux de cubèbe*. Il possède une odeur aromatique et agréable, sa saveur est chaude et laisse dans la bouche un sentiment de fraîcheur semblable à celui que produit la menthe poivrée; il contient tous les principes actifs du cubèbe. On le prend enveloppé dans du pain azyme, ou réduit en pilules, et mieux encore enfermé dans des capsules.

Cet extrait représente 8 fois son poids de poivre cubèbe. Il est peu usité, parce que le cubèbe a une action locale assez intense pour qu'il y ait plutôt intérêt à la diminuer qu'à l'augmenter.

ESSENCE CONCENTRÉE DE CUBÈBE.

Pr. : Alcool à 80centes. 3
Extrait oléo-résineux de cubèbe. 1

M. S. A. (Inusité.)

MIXTURE OU ÉMULSION DE CUBÈBE.

Pr. : Essence concentrée de cubèbe. 1
Mucilage de gomme arabique. 1

Mêlez.

Cette mixture se mêle bien à l'eau, et peut se garder pendant plusieurs jours. On en prend une cuillerée à café, 3 ou 4 fois par jour, délayée dans quelques cuillerées d'eau. (Inusitée.)

PIMENT.

PIMENT ET POIVRE DE GUINÉE.

On vend, sous le nom de Piment enragé, les fruits du *Capsicum frutescens* Lin. (Solanées), que les Indiens et les Anglais emploient comme condiment. Turnbull a recommandé l'emploi de sa teinture contre les engelures; on en fait des frictions jusqu'à ce que l'on ressente un picotement vif; on renouvelle ces frictions tous les jours. Trois ou quatre jours suffisent, dit-il, pour amener la guérison.

Le Poivre de Guinée ou piment est le fruit du *Capsicum annuum*, Lin. (Solanées). Son extrait aqueux, à la dose de 50 à 60 centigrammes, est un médicament irritant dont l'action est peu connue. Costel prétend qu'il a une action très-marquée sur les hémorrhoïdes, dont il calme les douleurs ou qu'il supprime complètement.

PYRÈTHRE.

Une plante qui croit en Asie, en Turquie et en Afrique, l'*Anacyclus pyrethrum* DC. (Corymbifères), fournit à la pharmacie sa racine, qui est vendue sous le nom de pyrèthre; elle parvient en Europe par la voie de Tunis.

La racine de pyrèthre est longue de 10 à 12 centimètres, et de la grosseur du doigt; elle possède une odeur aromatique, une saveur âcre et piquante qui provoque fortement la salivation. A l'extérieur, elle est grise et ridée; à l'intérieur, elle est blanchâtre.

La racine de pyrèthre est uniquement employée à titre de sialagogue puissant; habituellement on prescrit de mâcher la racine pour activer la sécrétion des glandes salivaires; quelquefois aussi on se sert de la teinture de pyrèthre comme dentifrice.

La racine de pyrèthre a été analysée par MM. Gauthier, Parisel et Kœne; elle contient :

Huile volatile liquide presque inodore; huile volatile cristallisable; tannin; matière résineuse (pyréthrine); principe colorant jaune; gomme; inuline; sels.

La pyréthrine, sorte de résine molle, est la partie active de cette racine. Elle est brune, de consistance visqueuse; son odeur est fade et nauséeuse; sa saveur est brûlante; son âcreté est telle, qu'elle rubéfie la peau. Elle est insoluble dans l'eau, soluble dans l'alcool et l'éther. Elle se dissout bien dans l'acide acétique, et mieux encore dans les huiles volatiles et les huiles fixes. Il est facile de l'extraire

ettant la racine en contact avec l'éther et en lavant avec de l'eau
ait éthéré. Kœne a démontré que cette substance n'est pas un
ipe immédiat et qu'il est possible par l'emploi des dissolvants
parer plusieurs corps gras associés intimement à la résine.

POUDRE DE PYRÈTHRE.

pulvérise la racine sans presque laisser de résidu.
poudre a été employée à l'extérieur comme insecticide ; à l'in-
ır, on l'a administrée comme excitante, sous la forme de pilules.
itée.)

HYDROLÉ DE PYRÈTHRE.

soumet la racine de pyrèthre à la décoction, parce que celle-ci
ine une plus forte proportion de résine. Cette liqueur a été con-
e quelquefois en gargarismes ou en lotions excitantes ; on y
e diverses matières irritantes, telles que le vinaigre, le sel am-
ac, etc. (Inusité.)

ALCOOLAT DE PYRÈTHRE.

Racine de pyrèthre	1
Alcool à 90centes	5
Eau	1

issez macérer ; et distillez pour retirer 5 parties de produit.
lenry.)
t alcoolat est âcre et odorant, il est employé comme odontal-
e.

TEINTURE ALCOOLIQUE DE PYRÈTHRE.

1° Pr. :	Racine de pyrèthre	1
	Alcool à 80centes	5

aites macérer pendant huit jours : filtrez. Le Codex de 1866 pres-
de préparer cette teinture par lixiviation.
ette teinture contient toutes les parties âcres de la racine.

2° Pr. :	Racine de pyrèthre	1
	Alcoolat de romarin	10

aites macérer pendant huit jours ; filtrez.
ette teinture, bien moins chargée que la précédente, est employée
ır la toilette.

TEINTURE ÉTHÉRÉE DE PYRÈTHRE.

Pr. :	Racine de pyrèthre.	1
	Éther sulfurique alcoolisé à 0,760.	5

Opérez par la méthode de déplacement.

Cette teinture est employée comme odontalgique; elle est extr ment âcre; le Codex a supprimé cette formule.

VINAIGRE DE PYRÈTHRE.

(Collutoire odontalgique de Fox.)

Pr. :	Racine de pyrèthre.	1
	Opium.	1
	Vinaigre..	12

Faites macérer pendant dix jours, et filtrez.

On se sert de ce vinaigre pour calmer les douleurs de dents.

CRESSON DE PARA.

Le Cresson de Para est le *Spylanthes oleracea* Lin. (Corymbifè On emploie toute la plante. Il résulte des observations de M. P que l'âcreté de cette plante est due à une matière fixe, de natur sineuse, soluble dans l'alcool et dans l'éther, mais insoluble l'eau. Cependant, suivant M. Lassaigne, le cresson de Para con une huile volatile âcre, et l'on pense assez généralement que la p perd ses propriétés par la dessiccation.

On fait usage du cresson de Para comme odontalgique; c'est un s gogue actif que l'on administre également à titre d'antiscorbut puissant. Béral a donné plusieurs formules pour l'emploi du cre de Para; elles sont à peu près inusitées.

ALCOOLAT DE CRESSON DE PARA.

Pr. :	Cresson de Para fleuri.	1
	Alcool à 80centièm.	2

On pile la plante, on mélange la pulpe avec l'alcool, on laisse cérer pendant 2 à 3 jours, et l'on retire par la distillation au d'alcool que l'on en a ajouté.

Cet alcoolat additionné d'eau est employé en gargarisme pour fermir les gencives, il possède beaucoup d'âcreté. Cette prépara

ı été recommandée, de préférence à toutes les autres de la même plante, comme antiscorbutique, par le docteur Rousseau.

ALCOOLATURE DE CRESSON DE PARA.

Pr. :	Cresson de Para fleuri	1
	Alcool à 90 centes.	1

On pile la plante, on ajoute l'alcool et on laisse macérer pendant quelques jours; on passe avec expression et l'on filtre.

Cette liqueur a une saveur très-âcre. En mettant dans la bouche un morceau d'amadou qui en est imbibé, ce topique excite une abondante sécrétion de salive.

SIROP DE CRESSON DE PARA.

Pr. :	Sirop de sucre	8
	Alcoolature de cresson de Para	1

On verse l'alcoolature dans le sirop bouillant, et l'on retire du feu après quelques instants, quand la partie spiritueuse de la teinture est évaporisée

PARAGUAY ROUX.

Pr. :	Feuilles de fleurs d'*Inula bifrons*	1
	Fleurs de cresson de Para	4
	Racine de pyrèthre	1
	Alcool à 80 centes.	8

Faites macérer pendant dix jours et passez.

Cette solution est usitée comme odontalgique.

GAROU.

Voy. ÉPISPASTIQUES.

GOMMES-RÉSINES

Les Gommes-résines résultent de l'évaporation spontanée au contact de l'air des sucs laiteux extraits par incision d'un assez grand nombre de plantes. Elles sont constituées par des mélanges de matières gommeuses et résineuses associées à des huiles volatiles et à quelques principes très-variés.

La proportion relative de gomme et de résine est très-différente

quand on compare les gommes-résines les unes aux autres, et même pour chaque espèce de gomme-résine en particulier. Les résines qui les constituent sont souvent des mélanges d'espèces diverses.

D'après leur constitution même, les gommes-résines ne sont pas solubles entièrement dans l'alcool fort, qui ne dissout que les matières résineuses, ou dans l'eau, qui dissout la gomme et ne peut que diviser la résine; elles se dissolvent, au contraire, en presque totalité dans l'alcool faible.

Leur mode d'emploi a beaucoup d'analogie avec celui adopté pour les résines.

Poudre. On pulvérise les gommes-résines par un temps froid et par simple trituration; l'opération est toujours difficile, souvent même impossible. Dans tous les cas, la poudre s'agglomère bientôt en une masse cohérente.

Émulsion. Le meilleur procédé pour émulsionner les gommes-résines a été donné par M. Poullenc. Il consiste à les broyer d'abord avec quelques gouttes d'huile d'amandes douces (5 ou 6 gouttes par gramme). On ajoute ensuite en triturant de l'eau par petites portions.

Certaines gommes-résines peuvent être émulsionnées facilement sans addition d'aucun mucilage étranger; ce sont celles qui contiennent naturellement assez de principe gommeux pour tenir la résine divisée et en suspension : telle est, par exemple, la gomme-ammoniaque; mais, en général, il vaut mieux se servir de mucilage ou de jaune d'œuf, car l'émulsion acquiert toujours plus de stabilité.

Teintures alcooliques. On les obtient par macération, au moyen de l'alcool à 80centes.; l'alcool plus faible attaque imparfaitement les gommes-résines.

Solutions par l'huile. L'huile dissout seulement les matières résineuses et les huiles essentielles; cette forme de médicaments est à peu près inusitée.

Pilules. Les gommes-résines entrent dans la composition de quelques pilules; bien qu'elles soient divisées plus facilement que les résines par les sécrétions intestinales, il y a avantage à seconder leur division par l'addition d'un véhicule soluble.

Emplâtres. Les gommes-résines entrent souvent dans la composition des emplâtres. On les dissout, et l'on évapore la solution en consistance d'extrait; celui-ci s'incorpore alors sans difficulté à la masse emplastique. (*Voy.* Emplâtres.)

Fumigations. L'encens fournit par la chaleur un mélange de parties odorantes et empyreumatiques, employé quelquefois en fumigations excitantes.

ommes-résines les plus employées en médecine sont les sui-

Encens,
Myrrhe,
Gomme ammoniaque,
Asa fœtida,
Galbanum,
Sagapénum,
Bdellium,
Opopanax,
Euphorbe,
Gomme-gutte,
Scammonée.

eux dernières gommes-résines seront étudiées avec les autres ies (voy. *Extractif purgatif*), l'Euphorbe sera examinée en emps que les ÉPISPASTIQUES.

ENCENS OU OLIBAN.

ens ou Oliban est une gomme-résine qui est fournie dans ar le *Boswellia serrata* Stackh., arbre de la famille des Bursé-Quant à l'encens d'Arabie et d'Abyssinie, on ne sait pas exac le nom de la plante dont on l'extrait.

ens de l'Inde, le plus beau des encens du commerce, est formé es arrondies qui souvent sont soudées deux à deux ; la cou-celles-ci est jaunâtre; leur odeur est aromatique. Outre un uile volatile et quelques principes peu étudiés, l'encens con-uivant l'analyse de Braconnot, 56 pour 100 de résine et 100 de matières gommeuses.

ens entre dans plusieurs anciennes préparations ; on a quel-recours aux vapeurs qu'il dégage par la chaleur pour faire igations excitantes.

MYRRHE.

rrhe est une gomme-résine fournie par le *Balsamodendrum* Ehren. et Hemp. (Térébinthacées).

ontient, suivant l'analyse de Brandes :

volatile; deux principes résineux; gomme soluble; adragan-s et matières étrangères.

des substances résineuses est solide, cassante, insipide, ino-un brun jaunâtre, soluble dans l'alcool et dans l'essence de thine, insoluble dans l'éther ; elle se dissout aisément dans les ustiques. La seconde se distingue par sa couleur jaune rou-

geâtre, sa consistance molle, sa saveur âcre et amère, et par sa solubilité dans l'éther.

L'huile volatile de myrrhe est incolore, très-fluide, d'une saveur balsamique et camphrée.

Le principe mucilagineux de la myrrhe est remarquable en ce qu'il fournit avec l'eau un liquide plus visqueux que ne le fait la gomme arabique; il diffère de cette dernière parce qu'il ne donne pas d'acide mucique par l'acide nitrique.

La myrrhe est peu employée aujourd'hui. Autrefois, on l'administrait, à titre de tonique et d'excitant, dans les cas où l'on prescrit les gommes-résines des Ombellifères. A l'extérieur, elle servait au pansement des ulcères, et de même que l'encens pour pratiquer des fumigations excitantes.

Voici quelques formules anciennes, aujourd'hui tombées dans un oubli presque complet.

TEINTURE DE MYRRHE.

Pr. :	Myrrhe	1
	Alcool à 80centes	1

Faites macérer pendant quinze jours et filtrez.

La teinture contient 10 pour 100 de matière fixe. — L'alcool plus concentré dissout une moindre proportion de principes actifs.

Cette préparation est employée dans le pansement des caries osseuses.

Une teinture alcaline de myrrhe est mentionnée dans plusieurs Formulaires étrangers, elle est inusitée en France.

EXTRAIT DE MYRRHE.

Pr. :	Myrrhe	Q. V.
	Alcool à 60centes	Q. S.

Divisez la myrrhe dans l'alcool, après une macération de 10 jours, passez à travers un linge et évaporez au bain-marie.

Cette préparation est inutile, si l'on a soin de choisir la myrrhe de belle qualité, que l'on se procure aisément dans le commerce.

GOMMES-RÉSINES DES OMBELLIFÈRES.

Les gommes-résines fournies à la matière médicale par la famille des Ombellifères ont une analogie de composition et de propriétés

dicinales, qui permet de faire leur étude d'une manière générale; us y réunirons le *bdellium*, qui possède avec elles une extrême semblance.

Nous aurons à examiner successivement les gommes-résines suites :

Gomme ammoniaque,
Galbanum,
Sagapenum,
Opopanax,
Bdellium,
Asa fœtida.

Gomme ammoniaque. — Elle est fournie par le *Dorema Ammoniam* Don., de la Perse et de l'Arménie.

Le commerce la livre parfois sous forme de larmes séparées, blanes, laiteuses, jaunissant avec le temps, douées d'une odeur forte éciale et d'une saveur âcre et amère; souvent les larmes sont agglorées et forment une masse compacte et amygdaloïde. Elle est forée de :

Gomme, 18,4; *résine*, 70,0; *matière albuminoïde insoluble*, 4,4; u, 6,0; *perte*, 1,2.

La matière résineuse est rougeâtre, transparente; elle se ramollit r la seule chaleur de la main, et fond à 54°. Elle est très-soluble ns l'alcool; l'éther la sépare en deux résines : l'une qui se dissout, utre qui refuse de se dissoudre, mais qui est soluble dans les huiles asses et dans les huiles volatiles.

Galbanum. — On l'attribue au *Galbanum officinale* Don., mais cette igine est très-douteuse.

On trouve le galbanum dans le commerce, en larmes formant des asse sagglutinées. Il est mou et adhère aux doigts; sa couleur est le une verdâtre; son odeur est très-forte, très-tenace; sa saveur est re et amère.

Le galbanum, d'après l'analyse de Meisner, est formé de :

Résine, 329; *gomme*, 413; *adragantine*, 6; *acide malique*, 1; *huile latile*, 17; *débris*, 14; *perte*, 17.

L'huile volatile obtenue par la distillation, prend d'abord une couur jaune et plus tard une couleur bleue. La résine est insipide, elle se dissout bien que dans l'alcool fort, l'éther et les huiles fixes; le se dissout à peine dans l'huile volatile de térébenthine. Elle se mbine aux bases alcalines.

Sagapenum, ou *gomme séraphique*. — On croit qu'on retire le sagapenum en Perse du *Ferula persica* Willd. Cette gomme-résine, d'odeur alliacée, se présente sous la forme de masses d'une couleur jaune verdâtre ; sa consistance est molle; sa saveur est aromatique, amère et très-désagréable.

Le Sagapenum, d'après l'analyse de Brandes, est formé de :

Résine, 30,29 ; *huile volatile*, 3,73 ; *gomme et sels*, 32,72 ; *mucilage* (*bassorine*, Pelletier), 4,48 ; *corps étrangers*, 4,3 ; *eau*, 4,6; *malate, sulfate et phosphate de chaux*.

L'huile volatile est d'un jaune pâle, très-fluide, plus légère que l'eau, d'une odeur alliacée, d'une saveur amère. Elle paraît contenir deux huiles volatiles différentes, dont l'une, très-fugace, se dissipe promptement au contact de l'air; alors l'odeur alliacée a disparu, et elle est remplacée par une odeur qui rappelle celle du camphre et de la térébenthine. La résine du sagapenum est aussi composée de deux résines différentes : l'une est insoluble dans l'éther ; elle est cassante, inodore et insipide, très-soluble dans l'alcool et insoluble dans les huiles fixes et volatiles; l'autre résine est molle ; sa saveur est amère et désagréable ; elle est soluble dans l'alcool et dans l'éther. Le chlore la colore en vert, puis en bleu. Elle se combine à la potasse. Elle se dissout très-bien dans l'alcool, dans l'éther, dans les huiles, et même en petite proportion dans l'eau.

Opopanax. — Cette gomme-résine est retirée de l'*Opopanax chironium* Koch. du Levant. On la trouve dans le commerce en petites larmes rougeâtres, jaunâtres, ou marbrées, de forme irrégulière, très-aromatiques, très-légères et très-friables. Quelquefois, au contraire, l'Opopanax forme des masses agglomérées.

L'Opopanax, d'après l'analyse de Pelletier, contient :

Résine, 4,2 ; *gomme*, 33,4; *ligneux*, 9,8 ; *amidon*, 4,2; *malate acide de chaux*, 2,8 ; *matière extractive*, 1,6 ; *cire*, 0,3; *huile volatile et perte*, 5,9 ; *caoutchouc* (*traces*).

La résine d'Opopanax est fusible à 50°. Elle est soluble dans l'alcool, l'éther et se combine avec les alcalis.

Bdellium. — Celui qui vient d'Afrique est fourni par un arbre de la famille des Térébinthacées, l'*Heudelotia Africana* A. Rich. ou *Balsamodendron Africanum* Arnott. On en trouve souvent des larmes dans la gomme arabique. Ces larmes sont arrondies, d'un diamètre de 2 à 4 centimètres, elles sont translucides, d'une couleur jaunâtre

ale ; leur cassure est terne ; leur odeur est aromatique et faible ; eur saveur est âcre et amère.

Le *Bdellium* est composé, suivant Pelletier, de :

Résine, 59 ; *gomme soluble*, 9,2 ; *bassorine*, 30,6 ; *huile volatile et verte*, 1,2.

Asa fœtida. — Cette gomme-résine est retirée de la racine des *Ferula Asa fœtida* Lin., et *F. orientalis* Lin., de Perse. Suivant Kæmpfer, au printemps les habitants découvrent le sommet de la racine, enlèvent la tige et les feuilles de la plante, et posent sur la cicatrice une couche de paille et de feuilles. Au bout d'un mois environ, ils détachent les larmes de gomme-résine qui se sont accumulées sur es surfaces dénudées ; puis ils coupent le sommet de la racine de façon à lui donner la forme d'un godet concave. Après quelques ours, ils vont recueillir le suc laiteux qui s'y est accumulé, rafraîchissent la plaie et continuent de la sorte jusqu'à ce que les sécrétions de la racine soient épuisées.

L'*asa fœtida* du commerce se présente sous la forme de masses molles, parsemées de larmes et souvent de nombreuses impuretés ; on odeur est alliacée et des plus fétides, de là son surnom de *Stercus Diaboli* ; sa saveur est très-aromatique, âcre et amère ; sa cassure récente est souvent à peine colorée, mais elle prend promptement à l'air une teinte rouge, qui est la couleur dominante de la urface des pains.

Pelletier a donné une analyse de l'asa fœtida dont voici les résultats :

Résine, 65,00 ; *Gomme soluble*, 19,44 ; *Bassorine*, 11,66 ; *Huile volatile*, 3,60 ; *Malate acide de chaux et divers sels*, 0,30.

Ces résultats ne sont pas complétement d'accord avec ceux de Brandes, lequel trouve seulement 48,85 de principe résineux. Il y aurait un véritable intérêt à reprendre tous ces travaux analytiques qui remontent à une époque déjà éloignée, où les moyens d'investigation et de détermination des espèces chimiques étaient moins parfaits qu'aujourd'hui.

L'huile volatile est incolore, très-fluide. Sa saveur, d'abord fade, devient bientôt âcre et amère. Elle est formée de carbone, d'hydrogène et de soufre (Stenhouse), et dégage de l'hydrogène sulfuré en abondance. — Suivant Gerhardt, il existe une relation entre la constitution chimique du principe sulfuré de l'essence d'asa fœtida et celle des composés allyliques.

La matière résineuse de l'asa fœtida rougit au contact de l'air, elle est composée de deux principes différents : l'un est d'une couleur jaune foncé, cassant, insipide, très-fusible, il est soluble dans l'alcool, dans les huiles fixes et volatiles et dans les alcalis, il refuse de se dissoudre dans l'éther ; il ne constitue qu'une faible partie de la résine d'asa fœtida. L'autre résine est brune, verdâtre, cassante ; son odeur est aromatique ; sa saveur est amère et alliacée. Elle est soluble dans l'alcool, dans l'éther et dans les huiles. Le chlore la blanchit ; l'acide sulfurique la dissout, et l'eau la précipite de cette dissolution.

Propriétés thérapeutiques. — La gomme ammoniaque est, au point de vue médical, le type de ces diverses gommes-résines, toutes les autres ont des propriétés analogues ; l'asa fœtida seule paraît s'en distinguer par une propriété antispasmodique plus prononcée.

La gomme ammoniaque possède une action irritante qui, lorsqu'elle est appliquée à la surface de la peau, détermine une éruption papuleuse. Ingérée dans le tube digestif à des doses variant entre 50 centigrammes et 2 grammes, elle amène une accélération du mouvement circulatoire et produit les effets généraux de la médication balsamique. On la prescrit dans les maladies catarrhales des muqueuses, et elle restreint souvent l'abondance des sécrétions muco-purulentes. Elle entre dans plusieurs préparations emplastiques, et est réputée propre à hâter la résolution des engorgements de nature indolente et les gonflements articulaires.

La gomme ammoniaque est classée par quelques médecins parmi les antispasmodiques ; c'est à ce titre qu'elle paraît être utile comme emménagogue en agissant à la manière de la valériane et de l'asa fœtida.

POTION AVEC LA GOMME AMMONIAQUE. (SOUBEIRAN.)

Pr. :	Gomme ammoniaque	2 à 10 gr.
	Gomme arabique	10
	Oxymel	30
	Infusion d'hysope	120

Triturez la gomme ammoniaque avec quelques gouttes d'huile d'amandes douces, puis avec la gomme et une partie de l'infusion d'hysope, de manière à faire une émulsion, dans laquelle vous ajouterez l'oxymel.

La gomme ammoniaque seule donnerait une émulsion permanente, mais l'addition d'une certaine quantité de gomme ou de jaune d'œuf s'oppose efficacement à la précipitation de la résine.

SIROP DE GOMME AMMONIAQUE.

Pr. : Gomme ammoniaque. . . . . 20 gr.
Vin blanc. 100

Faites dissoudre au bain-marie, dans un matras ; filtrez et ajoutez

Sucre. 100

Ce sirop a été recommandé par M. Delioux aux malades qui habitent loin d'une pharmacie et qui ne peuvent faire souvent renouveler une potion.

PILULES DE GOMME AMMONIAQUE.

Pr. : Gomme ammoniaque pulvérisée. 4
Miel. . . . . S. Q.

Divisez en 36 pilules.

On associe souvent dans quelques masses pilulaires la gomme ammoniaque à d'autres corps, tels que le sucre, le soufre, le soufre doré d'antimoine, le savon, la ciguë, l'opium, etc.

EMPLATRE DE GOMME AMMONIAQUE. (SOUBEIRAN.)

Pr. : Gomme ammoniaque. . . . . Q. V.
Alcool à 60 centes. . . . . S. Q.

On divise la gomme ammoniaque à chaud dans l'alcool, on passe avec expression, l'on évapore en consistance convenable, et l'on étend sur de la toile.

Henry et Guibourt donnent la forme suivante :

Pr. : Cire jaune. 1
Poix-résine. 1
Térébenthine du Mélèze. 1
Gomme ammoniaque purifiée. 2

On fait fondre, et l'on malaxe. Cette dernière formule a été adoptée dans le Codex de 1866.

TEINTURE ALCOOLIQUE DE GOMME AMMONIAQUE.

Pr. : Gomme ammoniaque. 1
Alcool à 80 centes. 5

Faites macérer pendant dix jours ; filtrez.

Propriétés thérapeutiques de l'Asa fœtida. — L'asa fœtida possède toutes les propriétés de la gomme ammoniaque; on la prescrit aux mêmes doses ; mais sa saveur fétide fait qu'on la réserve pour les affections spasmodiques dans lesquelles la gomme ammoniaque ne pourrait agir avec autant d'efficacité. L'asa fœtida est un antispasmodique au moyen duquel on réussit très-bien à calmer les accès hystériques. On s'en sert avec succès contre les palpitations de cœur des chlorotiques et chez les malades affectés d'hypochondrie.

On l'administre le plus souvent sous forme de pilules, de potions ou de lavements.

TEINTURE ALCOOLIQUE D'ASA FŒTIDA.

Pr. :	Asa fœtida	1
	Alcool à 80centes.	5

Faites macérer pendant dix jours et filtrez. L'asa fœtida cède à l'alcool à 80centes. un tiers de son poids; l'alcool plus fort ou plus faible dissout moins de matières.

TEINTURE ÉTHÉRÉE D'ASA FŒTIDA.

Pr. :	Asa fœtida	1
	Ether sulfurique alcoolisé à 0,76	5

Faites macérer pendant quelques jours, décantez ou filtrez dans un entonnoir fermé; l'éther dissout près de 40 p. 100 de l'asa fœtida employé. Cette teinture entre dans la formule de quelques potions.

TEINTURE D'ASA FŒTIDA COMPOSÉE

(T. de suie fétide.)

Pr. :	Asa fœtida	1
	Suie de bois	2
	Alcool à 60centes.	24

Faites macérer pendant huit jours, filtrez.

On l'emploie par gouttes comme antispasmodique contre les convulsions des enfants.

ÉMULSION D'ASA FŒTIDA.

Ce mode d'administration de l'asa fœtida est souvent choisi. L'asa fœtida, grâce à la gomme et à la résine qui la constituent, donne par sa

ration avec l'eau une émulsion qui devient la base de potions le lavements. On augmente la stabilité du mélange en triturant fœtida avec quelques gouttes d'huile d'amandes (5 gouttes par ame) ou avec un jaune d'œuf; bien que cette addition ne soit pas spensable, elle assure la permanence de l'émulsion.

POTION AVEC L'ASA FŒTIDA.

Pr. :	Asa fœtida..	4
	Huile d'amande douce.	10 gout.
	Sirop.	30 gr.
	Eau distillée de valériane.	90
	Jaune d'œuf.	Q. S.

. S. A.

LAVEMENT AVEC L'ASA FŒTIDA.

Pr. :	Asa fœtida.	2 à 4 gr.
	Huile d'olive.	10 à 20 gout.
	Eau commune..	250 gr.
	Jaune d'œuf.	N° 1.

. S. A.

uand on ne fait entrer dans une potion ou un lavement qu'une pe- quantité d'asa fœtida, on peut avoir recours à la teinture alcooli- ou à la teinture éthérée, en se rappelant que 5 parties de teinture ivalent à une partie de gomme-résine. On mélange d'abord la ture avec le sirop par agitation dans la fiole qui doit servir à e la potion, puis on ajoute successivement le véhicule aqueux. nploi de la teinture alcoolique est même avantageux quand l'asa da est administrée à la dose de quelques grammes. On bat la tein- e dans un mortier avec un jaune d'œuf que l'on a délayé à l'aide n peu d'eau; c'est un moyen prompt et convenable de diviser la ame-résine.

PILULES D'ASA FŒTIDA.

'est le mode d'emploi le plus habituel de l'asa fœtida; il évite aux ades le dégoût produit par la saveur et l'odeur de ce produit. Pour enir plus sûrement ce dernier résultat, on recouvre les pilules ne feuille d'argent.

'asa fœtida pourrait être ramolli par contusion et roulé en pilules intermède. Cependant il vaux mieux l'associer à quelque substance ndre de guimauve, par exemple), qui s'interpose entre ses parties,

diminue leur cohésion, et donne aux pilules la facilité de se délayer dans les liquides du tube digestif; l'effet en est plus assuré. On associe parfois à l'asa fœtida des poudres médicamenteuses actives, sur l'ordonnance spéciale du médecin.

TÉRÉBENTHINES.

On donne le nom de thérébenthines à des produits naturels formés d'une huile essentielle (hydrocarbure $C^{20}H^{16}$) et d'une résine, lesquels offrent une consistance molle à la température ordinaire. Les térébenthines usitées en médecine sont, pour le plus grand nombre, tirées des pins et des sapins, arbres de la famille des Conifères; ce sont :

La térébenthine de Bordeaux, du *Pinus maritima* Lamk.
— au citron ou d'Alsace, de l'*Abies pectinata* DC.
— du mélèze ou de Suisse, du *Larix Europæa* DC.
— de Boston, du *Pinus australis* Mich.
— du Canada (Baume) de l'*Abies balsamea* Mill.
— de l'épicea, de l'*Abies excelsa* Lamk.

Il faut ajouter à cette liste :

Le baume de la Mecque des *Balsamodendrum gileadense* Kunth. et B. *Opobalsamum* Kunth. (Térébinthacées);

La térébénthine de chio du *Pistacia Terebinthus* Lin. (Térébinthacées);

Le baume de copahu du *Copaïfera officinalis* Jacq. (Légumineuses).

TÉRÉBENTHINE ORDINAIRE.

Les térébenthines du commerce français sont la térébenthine du mélèze, celles du sapin et du pin maritime.

Térébenthine du mélèze. On l'extrait, en Savoie et dans les contrées que baigne la mer Adriatique, du *mélèze* (*Larix Europæa*) en perçant le tronc de l'arbre avec une tarière. Chaque arbre fournit par année 4 à 6 kilogr. de térébenthine, et continue à en donner pendant 40 à 50 ans.

Cette térébenthine est transparente, peu colorée ; elle se dissout entièrement dans 5 parties d'alcool à 85centes. Elle ne sèche pas à l'air et ne se solidifie pas par son mélange avec 1/16 de magnésie. Elle possède une saveur un peu âcre et légèrement amère.

Térébenthine du sapin (*T. au citron, ou d'Alsace*). C'est la plus belle

s térébenthines; on la tire de l'*Abies pectinata*, dans les Vosges et ns les Alpes, en perçant des utricules qui se forment à la surface ı tronc au printemps et à l'automne. Elle est limpide, d'une odeur sez suave de citron; sa saveur est légèrement âcre et amère. le est très-siccative; sa surface se sèche même dans les vases où on tient enfermée. — L'alcool la dissout imparfaitement. Elle est solifiée par 1/16 de son poids de magnésie.

La térébenthine du sapin contient une résine particulière découverte ır Caillot, qui l'a nommée *abiétine*. Cette résine cristallise en ·ismes allongés, rectangulaires; elle est inodore et presque insi- ıde. Elle est si fusible, qu'elle se ramollit déjà aux rayons du ıleil; fondue, elle est incolore, limpide, et possède une consistance 'huile grasse. Elle est soluble en toutes proportions, à l'ébullition, ans l'alcool à 72centes. Elle est soluble dans l'éther, l'huile de pétrole ı l'acide acétique concentré; elle ne se combine pas aux alcalis.

A cause de son odeur agréable, la térébenthine du sapin doit être référée à toutes les autres espèces, pour les préparations destiées à l'usage interne.

Térébenthine de Bordeaux. On l'extrait du *Pinus maritima*, que l'on ultive dans les landes entre Bordeaux et Bayonne. On fait une enaille au pied de l'arbre, et on la rafraîchit quand l'écoulement de la érébenthine s'arrête; celle-ci est reçue dans une cavité que l'on reuse au pied de l'arbre. Un pin peut ainsi fournir de la térébenhine pendant cent ans. La térébenthine est filtrée sur la paille, avant l'être livrée au commerce, après toutefois qu'elle a été liquéfiée par a chaleur du soleil ou par le feu.

La térébenthine de Bordeaux offre une odeur désagréable, une saveur âcre et amère; elle est grenue. Elle se compose d'un dépôt résineux qui est surnagé par une térébenthine transparente; elle est très-siccative; l'alcool la dissout tout entière. Elle est solidifiée par 1/32 de son poids de magnésie.

Les térébenthines des pins et sapins sont formées d'essence et de résine en proportions variables.

La résine est elle-même composée de quatre principes résineux différents, savoir : l'acide pimarique, l'acide sylvique, l'acide pinique et une résine indifférente.

L'acide pimarique, d'après M. Laurent, est la résine naturelle des pins. Avec le temps, il se change en acides pinique et sylvique. Il a pour formule $C^{45}H^{30}O^{2}$. Il cristallise en prismes à 4 faces très-petits; par la fusion il se transforme en acide pinique et devient très-soluble dans l'alcool. L'acide pimarique fond à 125°; il distille sans altéra-

tion dans le vide, et se transforme en un acide isomérique (acide pyromarique). Il est insoluble dans 10 parties d'alcool absolu froid et dans son poids d'alcool bouillant. Quand il a été fondu, il se dissout dans son poids d'alcool, mais il repasse bientôt à l'état d'acide cristallisé. L'éther le dissout en grande quantité. Il se combine aux bases et forme des sels définis.

L'acide pimarique constitue en grande partie le dépôt qui se produit dans la térébenthine de Bordeaux ; il existe en abondance dans cette térébenthine et dans le galipot. Il semble être moins abondant dans la térébenthine des *Abies*, où l'on a signalé surtout les acides pinique et sylvique.

L'acide pinique ressemble à la colophane ; il a la même composition et la même capacité de saturation que l'acide précédent. Il est soluble en toutes les proportions dans l'alcool, l'éther, l'essence de térébenthine et l'huile de pétrole. Il paraît être une modification amorphe de l'acide pimarique.

L'acide sylvique cristallise en primes courts à base triangulaire, il ne fond qu'au-dessus de 100°. Il est soluble dans l'alcool anhydre et dans l'éther. L'alcool à 72$^{centes.}$ ne le dissout qu'à l'ébullition ; il se dépose presque en totalité par le refroidissement. Il est également soluble dans les huiles grasses, dans les huiles volatiles et dans l'huile de pétrole, mais il ne cristallise pas en se séparant de ces liquides.

Les combinaisons de l'acide sylvique avec les bases ressemblent beaucoup aux pinates; mais les sylvates sont plus solubles dans l'éther. Le sylvate de magnésie est même soluble en toutes proportions dans l'alcool à 72$^{centes.}$, ce qui donne le moyen de séparer l'acide pinique de l'acide sylvique. Ce dernier a absolument la même composition et la même capacité de saturation que les acides pinique et pimarique ; peut-être est-il identique avec l'acide pimarique.

La résine neutre du pin se trouve en petite quantité dans le mélange, elle est insoluble dans l'alcool froid et dans l'huile de pétrole, et ne se combine pas aux bases.

Les térébenthines possèdent une réaction acide qu'elles doivent à une petite quantité d'acide succinique mélangé avec une matière extractive.

Outre ces divers produits, la térébenthine qui est restée exposée à l'air contient d'autres résines qui paraissent provenir de l'oxydation de l'huile volatile ou de celle des résines précédentes ; il s'y produit quelquefois de l'acide formique.

ESSENCE DE TÉRÉBENTHINE.

$C^{20}H^{16}$.

L'essence de térébenthine du commerce de France provient de la istillation de la térébenthine des pins; elle est liquide et incolore. lle dévie fortement à gauche le plan des rayons de lumière polaisée, et bout à 156,8. Elle se mélange en toutes proportions avec alcool anhydre et peut se dissoudre en grande quantité dans l'alcool ui ne contient que quelques centièmes d'eau. Sa solubilité va diminuant rapidement à mesure que l'alcool s'affaiblit, tellement que l'alcool à 85° n'en dissout guère que 10 à 12 pour 100 de son poids.

Quand on refroidit l'essence de térébenthine à—17°, elle laisse déoser un hydrocarbure cristallisé qui se liquéfie à — 7°.

Quand l'huile essentielle est vieille et qu'elle a été distillée avec de eau, elle donne en outre une matière cristalline qui a été observée our la première fois par M. Tingry. La composition de cette subtance est représentée par la formule $C^{20}H^{16} + 6HO$.

Pour les besoins de la pharmacie, l'essence de térébenthine du ommerce a besoin d'être rectifiée, car elle contient une certaine uantité d'acide et de résine. A cet effet, on la distille avec de l'eau; i on veut l'avoir chimiquement pure, il faut la distiller une preière fois sur de la chaux ou du carbonate de soude, et une seonde fois sur du chlorure de calcium.

L'essence de térébenthine rectifiée est un hydrocarbure représenté ar la formule $C^{20}H^{16}$. Cet hydrocarbure, désigné sous le nom d'essence e térébenthine ou *térébenthène*, se combine aux hydracides. Les omposés de ce genre les mieux étudiés, sont ceux qui résultent du assage d'un courant de gaz chlorhydrique dans l'essence de térébenhine purifiée, ou du contact d'une solution concentrée de cet acide vec le même produit. Le premier procédé donne naissance à deux combinaisons isomériques ayant pour formule $C^{20}H^{16},HCl$; elles sont toutes deux lévogyres, mais l'une est cristallisable et constitue le *camphre artificiel* découvert en 1803 par Kindt; l'autre, d'où se déposent les cristaux, demeure liquide aux températures les plus basses. La troisième combinaison de l'acide chlorhydrique obtenue par le second procédé indiqué plus haut est un bichlorhydrate dont la formule est $C^{20}H^{16},2HCl$: il est cristallisable, mais dépourvu de tout pouvoir otatoire. Ces diverses substances sont restées jusqu'ici sans usage n médecine.

L'essence de térébenthine anglaise tirée du *pinus Australis* est constituée par un hydrocarbure $C^{20}H^{16}$ isomérique du térébenthène, mais qui en diffère en ce qu'il est *dextrogyre* et non *lévogyre* comme ce dernier. M. Berthelot qui a découvert ce fait, a donné à cette combinaison hydrocarbonée le nom d'*Australène*.

Produits secondaires des pins et sapins.

Galipot. La térébenthine qui, vers la fin de la saison, cesse de couler jusqu'au bas des pins et qui se dessèche sur le tronc, forme des croûtes sèches qui constituent le galipot. Ce produit offre une coloration jaune sale, possède une odeur de térébenthine et une saveur amère; il est demi-transparent et entièrement soluble dans l'alcool.

Colophane ou *Colophone*. Quand on a distillé la térébenthine pour en tirer l'essence, il reste dans la cucurbite une résine qui se solidifie en une masse brune, solide, vitreuse, très-sèche, cassante, inodore; c'est la colophane.

On la prépare également en fondant le galipot dans une chaudière, afin de chasser l'huile essentielle. Cette dernière colophane est moins sèche que la précédente, elle possède une couleur dorée, et est transparente.

Poix-résine. Quand la térébenthine a été distillée, si l'on brasse avec de l'eau la résine qui reste dans la cucurbite, celle-ci blanchit et forme une masse jaunâtre opaque et fragile qui retient de l'eau; c'est cette substance que l'on nomme poix-résine.

Poix noire. Pour l'obtenir, on entasse dans une sorte de four vertical la paille qui a servi à filtrer la térébenthine et les copeaux enlevés sur les pins avec la hache, et on allume le foyer par la partie supérieure. — La résine fond, coule dans la partie inférieure du four en même temps qu'une forte proportion de résine altérée et d'huiles pyrogénées. Le produit se sépare en deux couches : une supérieure liquide, *huile de poix*; une inférieure molle, que l'on chauffe jusqu'à ce qu'elle prenne par le refroidissement une consistance sèche. C'est ce produit qui constitue la poix noire.

Goudron. Les vieux pins qui ne donnent plus de térébenthine sont abattus et séchés à l'air pendant un an. Après ce temps, on les divise par fragments que l'on réunit en masses plus ou moins volumineuses ayant la forme de deux cônes accolés par leur base. — Le cône inférieur est soutenu par les parois d'un four conique creusé en terre; le cône supérieur est recouvert de gazon. On allume le feu par en haut comme pour la fabrication de la poix, et l'on obtient en-

core deux produits, dont l'un, plus liquide, est vendu comme fausse huile de cade, et dont l'autre, noir, grenu et très-odorant, est le goudron.

Le goudron est un mélange de résine de pin, non altérée, avec de la colophane, des résines pyrogénées (pyrétines) associées à l'acide acétique; de l'essence de térébenthine et des huiles pyrogénées.

Poix de Bourgogne. Cette matière découle d'incisions faites au tronc de l'*Abies excelsa*, elle sort demi-fluide et se dessèche à l'air. La poix de Bourgogne est une matière résineuse opaque, d'une couleur fauve; son odeur est analogue à celle de la térébenthine du sapin et du castoréum. — L'alcool froid ne dissout que partiellement cette substance.

L'industrie substitue quelquefois à la poix de Bourgogne un produit falsifié, obtenu en fondant du galipot ou de la poix-résine avec un peu d'essence ou de térébenthine ; cette fausse poix de Bourgogne est presque blanche. On la reconnaît à sa saveur amère et à sa solubilité presque complète dans l'alcool froid.

Propriétés thérapeutiques des térébenthines et de leurs congénères.

L'essence de térébenthine est la partie la plus active des térébenthines, d'après les expériences que Trousseau a faites sur lui-même. Elle détermine des effets physiologiques variables suivant les doses ; ingérée à la dose de 4 grammes, elle cause de la chaleur au pharynx et à l'estomac, rarement des nausées ; souvent des coliques plus ou moins violentes. Après ces phénomènes, la fièvre apparaît, la face devient rouge; le patient éprouve de la soif, de la dysurie et une émission d'urines offrant l'odeur de violettes; quelques personnes éprouvent une sorte d'ivresse.

Si la dose d'essence est portée très-haut, 30 à 60 grammes, l'action se trouve localisée sur le canal digestif, et souvent les phénomènes généraux n'apparaissent pas. Il survient ordinairement des vomissements, de vives coliques suivies de nombreuses déjections; l'essence est bientôt expulsée et les symptômes disparaissent promptement.

L'effet thérapeutique de la térébenthine consiste en une action spéciale sur les voies urinaires et en une modification de l'état catarrhal. Cette médication réussit dans le catarrhe chronique de la vessie, alors que la période aiguë est passée et que l'urine devenue visqueuse laisse déposer un mucus blanchâtre et purulent.

Les catarrhes des diverses muqueuses ne sont pas toujours heureusement modifiés par l'usage de la térébenthine : dans ceux de l'urèthre et du vagin, on a recours au baume de copahu ; et dans les catarrhes bronchiques, aux balsamiques. Dans ce dernier cas, on administre également le goudron, qui a l'avantage d'agir à petite dose sur les muqueuses sans produire d'effets physiologiques généraux appréciables.

On emploie la térébenthine à la dose de 2 grammes par jour, que l'on élève successivement jusqu'à 10 et 15 grammes.

En général on se sert de la térébenthine et de ses analogues pour les catarrhes de la vessie, et l'on réserve l'emploi de l'essence pure pour le traitement des névralgies, des rhumatismes, des calculs biliaires, ou pour l'expulsion du tænia.

On commence souvent le traitement par l'administration d'une tisane faite avec les bourgeons de sapin, ou les baies de genièvre, ou par celle de l'eau de goudron.

TISANE DE BOURGEONS DE SAPIN.

Pr. :	Bourgeons de sapin.	20 gr.
	Eau bouillante.	1 lit.

Faites infuser pendant deux heures et passez.

TISANE DE BAIES DE GENIÈVRE.

Pr. :	Baies de genièvre.	10 gr.
	Eau bouillante.	1 lit.

Faites infuser et passez.

Quelques médecins remplacent la tisane de baies de genièvre par l'extrait. Celui-ci alors doit être obtenu au moyen de l'ébullition des baies de genièvre, qui entraîne plus de résine active.

Mais souvent l'extrait de genièvre est donné seulement comme tonique. On le prépare de la manière suivante :

Pr. :	Baies de genièvre légèrement concassées.	1
	Eau à 30°.	6

On fait macérer les baies de genièvre dans la moitié de l'eau pendant 24 heures, on passe avec une légère expression. On verse alors la seconde moitié de l'eau sur le marc, et l'on passe après 12 heures de macération. On filtre séparément les liqueurs à travers une étoffe de laine ; on concentre au bain-marie la première solution, on ajoute

la seconde après l'avoir réduite à l'état sirupeux, enfin on évapore en consistance d'extrait mou. (Codex de 1866.)

Quelques pharmaciens ont conseillé de laisser les baies entières, mais on obtient beaucoup plus d'extrait avec les baies concassées, et Soubeiran s'est assuré que le produit n'était nullement inférieur à l'extrait préparé avec les baies entières.

EAU TÉRÉBENTHINÉE.

Pr. :	Térébenthine de Venise.	1 gr.
	Eau de rivière.	6 lit.

Triturez dans un mortier pendant une demi-heure, et laissez déposer.

Cette eau est employée dans le traitement des maladies des voies urinaires et respiratoires, et dans quelques affections de la peau.

EAU DE GOUDRON.

Pr. :	Goudron.	1
	Eau distillée.	30

On met ces matières dans un vase de grès et on laisse macérer pendant vingt-quatre heures, en agitant souvent avec une spatule de bois. Le Codex prescrit de rejeter le premier liquide, de le remplacer par une égale quantité d'eau et de laisser celle-ci en contact durant 10 ou 12 jours, en ayant soin de remuer de temps en temps. On peut remettre de l'eau, à plusieurs reprises, sur le goudron pour en retirer une nouvelle liqueur odorante.

L'eau de goudron est acide ; elle contient une certaine quantité de résine dissoute à la faveur de l'acide acétique, une petite quantité d'huile volatile et de produits pyrogénés. Parmi ceux-ci, on doit citer spécialement la créosote, si remarquable par son âcreté et son odeur de fumée, et le picamare, qui est inodore, mais qui a une saveur très-amère. La proportion de toutes ces matières est si faible, que 100 grammes d'eau n'en contiennent pas 4 centigrammes, et cependant les malades ne supportent guère l'eau de goudron lorsqu'elle n'est pas diluée. On l'administre dans le traitement du scorbut et de diverses cachexies ; on en fait usage également dans le traitement de la phthisie.

Dupuytren conseillait l'injection vésicale de l'eau de goudron chez les malades qui ne peuvent pas supporter l'usage interne de la térébenthine.

Depuis quelques années, on emploie en pharmacie des solutions aqueuses de goudron beaucoup plus chargées que l'eau de goudron ordinaire, ces liquides sont obtenus par l'intervention soit des carbonates, soit des hydrates alcalins. De très-petites quantités de ces sels suffisent pour dissoudre certains principes dont l'eau seule est incapable de se charger.

SIROP DE TÉRÉBENTHINE. (SOUBEIRAN.)

Pr. :	Térébenthine au citron	10
	Sirop de sucre	100

Faites digérer au bain-marie, pendant deux heures, en agitant souvent. Laissez refroidir ; passez sur un linge clair. Le Codex prescrit la térébenthine des Vosges, celle de l'*Abies pectinata* recommandée par Soubeiran a des propriétés organoleptiques supérieures.

Ce sirop possède une odeur et une saveur aromatiques assez agréables; quoique peu riche en principes solubles, il est néanmoins incomparablement plus chargé que celui préparé selon la formule suivante, laquelle a été recommandée par quelques pharmaciens.

Pr. :	Térébenthine	10
	Eau	40

Faites digérer au bain-marie le mélange contenu dans un matras de verre, et agitez de temps en temps pendant deux heures. Laissez refroidir, filtrez, et ajoutez à 100 parties de liqueur 190 parties de sucre.

Ainsi préparé, le sirop de térébenthine est un sirop comparable au sirop de baume de Tolu, il est évidemment inférieur au précédent comme agent thérapeutique.

Le sirop de térébenthine est recommandé par Trousseau contre les catarrhes chroniques de la vessie et du poumon.

SIROP DE GOUDRON.

Pr. :	Goudron de pin	1
	Sirop de sucre	40

Faites digérer au bain-marie dans un matras de verre pendant une heure, en agitant de temps à autre ; laissez reposer et séparez le sirop du goudron par décantation.

Ce sirop possède une odeur et une saveur aromatiques de goudron très-prononcées.

On obtient un sirop plus agréable, mais certainement moins actif, en faisant dissoudre le sucre dans la moitié de son poids d'eau de goudron, comme il est recommandé par le Codex de 1866.

Ces sirops sont employés contre les catarrhes chroniques des bronches et de la vessie ; on les administre par cuillerées.

Comme nous l'avons dit, l'eau de goudron très-chargée de principes solubles par l'addition de carbonates et d'hydrates alcalins est employée à la préparation de sirops de goudron dont quelques pharmaciens s'imaginent avoir seuls le secret.

POTION AVEC LA TÉRÉBENTHINE.

Pr. :	Térébenthine au citron.	1 à 4 gr.
	Jaune d'œuf.	N° 1/2
	Sirop d'écorce de citron ou d'orange.	60
	Eau commune.	60

F. S. A.

LAVEMENT TÉRÉBENTHINÉ.

Pr. :	Térébenthine du mélèze.	10 à 20 gr.
	Jaune d'œuf.	N°s 1 et 2
	Eau commune.	250

F. S. A.

PILULES DE TÉRÉBENTHINE.

Il faut distinguer parmi les pilules de térébenthine, celles qui contiennent la résine privée en grande partie de l'huile volatile, ou pilules de térébenthine cuite, et les pilules renfermant encore toute l'essence, lesquelles peuvent être officinales ou magistrales.

PILULES DE TÉRÉBENTHINE CUITE. (SOUBEIRAN.)

On prend une quantité de térébenthine du Mélèze suffisante pour obtenir approximativement le nombre des pilules prescrites; on la met dans une bassine avec de l'eau dont on entretient l'ébullition jusqu'au moment où une petite quantité de résine versée dans l'eau froide y prend une consistance solide. Alors on laisse refroidir assez la résine pour pouvoir la malaxer en la tirant en tous les sens, et on finit par la diviser en pilules de vingt centigrammes que l'on conserve dans l'eau froide. Afin de donner à la térébenthine cuite la mollesse convenable pour la diviser en pilules, on la plonge dans l'eau tiède.

L'opération précédente a pour objet de séparer l'huile volatile, et de ne conserver que la résine ; celle-ci retient pourtant toujours un peu d'essence. C'est probablement à la présence du térébenthène que l'action médicinale doit être attribuée; on remarque, en effet, que la térébenthine cuite est beaucoup moins active que la térébenthine pure. On l'administre en pilules de 20 centigrammes chacune.

PILULES DE TÉRÉBENTHINE OFFICINALES. (FAURÉ.)

Pr. : Térébenthine de Bordeaux. 28
Magnésie calcinée. 1

On fait le mélange, et au bout de 12 heures la masse a acquis une consistance pilulaire. On prépare les pilules au moment où la masse offre encore assez de mollesse pour se laisser diviser, et on les conserve dans du lycopode. Si l'on tarde trop à opérer, il faut ramollir le mélange au moyen de l'eau chaude pour le diviser; dans ce cas, les pilules ont moins de transparence.

Cette formule est de Fauré (de Bordeaux); elle ne réussit pas avec la térébenthine du mélèze, qui n'est pas solidifiable par la magnésie. Il y a combinaison de la magnésie avec les résines acides de la térébenthine de Bordeaux, et les sels qui se forment peuvent absorber plus d'huile volatile que la résine elle-même ; de là, résulte la solidification. Mais, si la quantité d'huile essentielle est par trop considérable, la solidification ne se produit que très-difficilement.

PILULES DE TÉRÉBENTHINE MAGISTRALES. (CODEX 1866.)

Pr. : Térébenthine du sapin. 40
Magnésie blanche.. 30

Mélangez exactement, et divisez en 200 pilules; on a 20 centigrammes de térébenthine dans chaque pilule.

Cette formule est due à Mouchon, lequel a reconnu que la magnésie blanche (hydrocarbonate) donne instantanément plus de solidité à la térébenthine que la magnésie calcinée. Il faudrait trois fois autant de cette dernière pour produire le même effet.

Si l'on se sert de térébenthine de Bordeaux, il faut un peu moins de magnésie pour donner à la masse une consistance convenable.

Nous devons faire remarquer que ces doses ne peuvent être déterminées avec une rigoureuse exactitude, parce que les térébenthines, quand elles proviennent du même arbre, ne sont jamais

absolument identiques et qu'elles changent de composition avec le temps ; mais les proportions données par Soubeiran, à la suite d'expériences comparatives, réussissent constamment.

FUMIGATION DE GOUDRON.

Pr. :	Goudron	Q. V.
	Eau bouillante	Q. S.

On met dans la chambre des malades une chaudière qui contient l'eau et le goudron, et l'on tient le mélange en ébullition. La vapeur d'eau agit par elle-même et en servant de véhicule aux essences pyrogénées. On se contente d'autres fois de tenir le goudron fondu sur un feu doux.

Ces fumigations sont employées dans le traitement des catarrhes chroniques et de la phthisie.

PRÉPARATIONS AYANT POUR BASE L'ESSENCE DE TÉRÉBENTHINE.

Tous les médicaments de cet ordre ont beaucoup perdu de leur intérêt depuis que la découverte des capsules gélatineuses a rendu facile l'ingestion de la térébenthine et des produits analogues.

ÉTHER TÉRÉBENTHINÉ.

Pr. :	Essence de térébenthine	8 gr.
	Éther sulfurique alcoolisé à 0,76	12

Mêlez.

C'est la mixture de Durande ; elle est préconisée comme un moyen de calmer les coliques et les vomissements qui accompagnent quelquefois l'expulsion des calculs hépathiques.

MIXTURE ANTINÉVRALGIQUE DE RÉCAMIER.

Pr. :	Essence de térébenthine	12 gr.
	Jaune d'œuf	N° 2
	Sirop de menthe	60
	— de fleur d'oranger	30
	— d'éther	30
	Teinture de cannelle	2

Mixture recommandée par Récamier contre les névralgies, à la dose de 3 cuillerées par jour.

POTION CONTRE LE TÉNIA.

Pr. : Essence de térébenthine. . . . . 100 gr.
Miel. 25
Eau de menthe. 100

A prendre en trois fois, ou :

Pr. : Essence de térébenthine. . . . . 8 à 20 gr.
Huile de noix. . . . . 60 à 100

Mêlez.

A prendre en une seule fois, contre le ténia.

HUILE ANTHELMINTHIQUE.

Pr. : Huile de térébenthine. 1
— de corne de cerf. 1

Mêlez.

On a employé ce médicament avec succès contre le ténia. La dose est de 1 à 2 cuillerées à café, matin et soir, ou de 2 cuillerées à café en lavement.

MIEL TÉRÉBENTHINÉ.

Pr. : Miel blanc. . . . . 30 gr.
Essence de thérébenthine. 10

Mêlez.

Ce médicament a été recommandé par Home contre le lumbago et par Récamier contre les névralgies.

GARGARISME DE GEDDINGS.

Pr. : Essence de térébenthine.. . . . . 10 gr.
Mucilage de gomme adragante.. 250

Mêlez.

Il est conseillé pour arrêter la salivation mercurielle.

LAVEMENT TÉRÉBENTHINÉ.

Pr. : Essence de térébenthine. 5
Eau. 500
Jaune d'œuf. . . . . N°1

F. S. A.

Récamier le prescrivait contre les névralgies lombaires.

ALCOOLAT DE TÉRÉBENTHINE COMPOSÉ.

(Baume de Fioraventi.)

Pr. :	Térébenthine	50
	Résine élémi	10
	Tacamahaca	10
	Succin	10
	Galbanum	10
	Myrrhe	10
	Styrax liquide	10
	Aloès	5
	Baies de laurier	10
	Galanga	5
	Zédoaire	5
	Gingembre	5
	Cannelle	5
	Girofles	5
	Muscades	5
	Feuilles de dictame de Crète	5
	Alcool à 80centies	300

es macérer dans une cornue de verre ou dans le bain-marie ambic, pendant six jours, et distillez au bain-marie pour retirer ties d'alcoolat.

eut, dans cette préparation, remplacer avec avantage la térée par le tiers de son poids de son huile volatile.

ésidu, distillé dans une cornue au bain de sable, donne un t de couleur citrine qui ne contient pas d'alcool, on le nommait is *Baume de Fioraventi huileux*. En poussant davantage le feu, enait une liqueur noire contenant de l'eau et des produits vo- olorés qui constituaient le *Baume de Fioraventi noir*, lequel lus usité, non plus que le baume huileux. Ce dernier était d'huiles volatiles déjà altérées ; l'autre était presque entière- omposé de produits empyreumatiques.

aume de Fioraventi est surtout employé à l'extérieur, en fric- citantes contre les douleurs rhumatismales. On s'en sert aussi collyre, en versant un peu d'alcoolat dans la main que l'on approchée des yeux, pour faire une sorte de fumigation ré- ortifiante.

EAU HÉMOSTATIQUE.

Pr. :	Térébenthine	5
	Eau	6

s digérer en vase clos pendant une heure, laissez refroidir et

filtrez. Cette formule est de Deschamps, d'Avallon; elle peut remplacer les hémostatiques en réputation. Elle contracte les tissus et arrête les hémorrhagies capillaires. Elle agit, dit-on, de même à l'intérieur pour arrêter les hémorrhagies; on en administre 20 à 30 grammes, mais le plus souvent le malade peut, sans inconvénient, aller jusqu'à un demi-litre.

L'*eau de Brochieri* est une préparation de même nature : on l'obtient en laissant macérer dans 2 parties d'eau, 1 partie de bois de sapin frais divisé, et distillant pour en retirer 1 partie. On laisse reposer et l'on sépare l'essence excédante.

La *solution de créosote dans l'eau* est un bon hémostatique.

L'*eau de Pagliari* se prépare avec : benjoin concassé, 1; alun, 4; eau, 40. On fait bouillir pendant six heures dans un pot de terre vernissé, en agitant sans cesse, et en remplaçant l'eau évaporée par de l'eau chaude, pour ne pas interrompre l'ébullition. On filtre, et l'on conserve dans un vase clos.

L'*eau de Binelli*, qui jouit d'une grande réputation en Italie, se prépare, suivant le professeur Cassola, de la manière suivante : Pr. menthe poivrée, menthe coq, calamus aromaticus, cataire, pouliot, romarin, sauge, eupatoire, athanasia maritima, sanicle, mille-feuille, alchimille, petite centaurée, noix de cyprès, sumac, plantain, écorce de chêne, racine de grande consoude, bistorte, tormentille, bois de campêche, agaric blanc, goudron, de chacun 1 partie : on fait infuser pendant 48 heures dans une quantité d'eau suffisante pour que toutes les matières contuses soient recouvertes par 10 à 15 centimètres d'eau; on distille pour retirer les deux tiers du liquide.

L'*eau de Monterosi* a une composition presque identique.

BAUME DE COPAHU.

Le baume de copahu est obtenu au moyen d'incisions ou de trous pratiqués avec une tarière sur le tronc du *Capaïfera officinalis* Jacq. et de plusieurs autres espèces du genre *Copaïfera* (Légumineuses); on en trouve deux sortes principales dans le commerce :

1° *Baume de copahu du Brésil.* — Il est très-fluide; l'alcool très-rectifié le dissout complétement. — La dissolution reste néanmoins légèrement laiteuse, grâce à une proportion assez minime de résine molle qui reste en suspension.

2° *Baume de copahu de la Colombie.* — Il arrive en Europe par la voie de Maracaïbo. — On trouve au fond des tonneaux qui le contiennent un dépôt assez abondant de résine cristallisée.

La composition chimique du baume de copahu a été étudiée avec soin par Gerber et Stolze. Il contient :

Huile volatile hydrocarbonée, 32 *à* 47 ; *acide copahivique*, 38 *à* 52 ; *résine*, 1,65 *à* 2,13.

La proportion d'huile volatile renfermée dans les diverses espèces de baume de copahu est très-variable. Aujourd'hui on trouve communément dans le commerce des baumes très-liquides qui contiennent jusqu'à 80 pour 100 d'huile essentielle.

L'*acide copahivique* est un principe résineux inodore, soluble dans les huiles, dans l'éther et dans l'alcool; il forme avec les bases des combinaisons qui sont solubles dans l'éther et plus ou moins solubles dans l'alcool.

Schweitzer, qui le premier a obtenu cette résine à l'état pur et cristallisée, a reconnu que sa solution rougit fortement le papier de tournesol : de là le nom d'acide copahivique qu'il lui a donné. Suivant H. Rose, l'acide copahivique possède la même compostion que la colophane. En s'unissant aux bases, il forme des sels dans lesquels l'oxygène de la base est à l'oxygène de l'acide comme 1 : 4. Fehling a observé dans un échantillon de copahu une résine cristallisée qui offrait dans sa composition quelques caractères spéciaux.

Schweitzer prépare l'acide copahivique en faisant dissoudre 9 parties de baume de copahu dans 2 parties d'ammoniaque liquide, et en abandonnant le mélange au repos dans un endroit frais. Les cristaux qui se forment sont lavés au moyen de l'éther et redissous dans l'alcool, ils donnent l'acide copahivique par évaporation spontanée.

La seconde matière résineuse contenue dans le copahu est jaunâtre, visqueuse et onctueuse; elle est soluble dans l'alcool anhydre et dans l'éther. L'alcool à 75centes. et l'huile de pétrole ne la dissolvent qu'à chaud; elle a peu d'affinité pour lesbases. Elle possède la même composition que l'acide copahivique et présente ce caractère particulier qu'elle se forme par l'oxydation de l'essence au contact de l'air, tandis que l'acide copahivique ne se produit que pendant l'acte de la végétation.

Il résulte de ce fait que la consistance des baumes de copahu peut provenir de deux causes différentes : si les produits ont été extraits d'arbres âgés, ils contiennent beaucoup d'acide copahivique; si les baumes se sont épaissis à l'air par vétusté, ils renferment une forte proportion de résine molle. (Procter.)

L'*huile volatile de copahu* est un hydrocarbure liquide, incolore, transparent, dont la densité est 0,878 ; elle a l'odeur caractéristique

du baume; elle bout entre 245 et 260°, mais en même temps elle s'altère. Elle est soluble en toutes proportions dans l'alcool anhydre et dans l'éther; elle se dissout également dans 4 parties d'alcool à 90centes. et dans 9 à 10 parties d'alcool à 70centes.. Le potassium s'y conserve sans altération; elle a pour formule $C^{20}H^{16}$, de même que les essences de citron et de térébenthine. Les combinaisons qu'elle forme avec l'acide chlorhydrique diffèrent néanmoins de celles que l'on obtient au moyen de ces derniers hydrocarbures.

Le baume de copahu est souvent falsifié dans le commerce, à l'aide de l'huile de ricin ou de la térébenthine. La falsification par l'huile de ricin se reconnaît par l'un des trois procédés suivants :

1° *Le baume de copahu est soumis à l'ébullition dans l'eau pendant un temps suffisant pour expulser toute l'huile volatile : s'il est pur, il laisse une résine qui devient sèche en se refroidissant; s'il contient de l'huile fixe, il reste mou. Cette méthode est de MM. O. Henry et Delondre; on conçoit, du reste, que la fraude par toute autre huile que celle de ricin serait facile à reconnaître par l'alcool, qui ne dissoudrait pas l'huile, mais il faudrait se servir, pour faire l'essai, d'alcool à 95°.*

2° *On verse 1 ou 2 gouttes de baume sur une feuille de papier, et l'on tient celle-ci à quelque distance de charbons allumés pour volatiliser l'huile : si le baume est pur, il reste une tache homogène et translucide; si le baume est mêlé d'huile de ricin, la tache de résine est entourée d'une auréole grasse. Ce moyen fort simple, indiqué par Berzelius, donne de bons résultats.*

3° *Si, à la température de 10 à 15°, on agite dans un flacon bouché 1 partie d'ammoniaque caustique avec 9 de baume de copahu, le mélange, d'abord opalescent, reprend sa transparence presque instantanément lorsque le baume est pur. L'opalescence persiste, au contraire, si le produit est falsifié par de l'huile.*

Quand le baume de copahu est falsifié par de la térébenthine, il est difficile de s'en assurer; il faut en verser un peu sur un papier et faire évaporer à une douce chaleur. L'odeur de térébenthine est plus persistante et se fait sentir la dernière. En outre, le baume de copahu, falsifié par la térébenthine, acquiert de la viscosité et reste adhérent aux parois des vases dans lesquels on l'agite.

Propriétés thérapeutiques du baume de copahu. — Le baume de copahu est administré contre le catarrhe de l'urèthre; son action physiologique est la même que celle de la térébenthine, mais ses effets sont moins prononcés.

Certains praticiens ne considèrent pas l'état aigu du catarrhe comme

une contre-indication de son emploi; M. Ricord a tracé à ce sujet les règles suivantes. Dans la période du début, quand l'émission de l'urine ne cause qu'une légère sensation de cuisson, alors que la pression du méat urinaire fait sortir une goutte de mucus blanchâtre, on peut administrer le baume de copahu, mais sans retard et à forte dose. Dans la période inflammatoire consécutive, l'émission de l'urine cause des douleurs assez vives, la matière de l'écoulement est plus épaisse, il faut faire précéder l'emploi du baume de copahu par celui des antiphlogistiques. Lorsqu'enfin l'écoulement n'est plus douloureux, tout en modérant le régime du malade, on lui administre le copahu en ne dépassant pas la dose thérapeutique, c'est-à-dire, en s'arrêtant avant la dose purgative. On continue l'emploi du balsamique quelques jours encore après que l'écoulement a cessé.

Le baume de copahu doit être administré à haute dose. On commence par 2 à 4 grammes par jour, et l'on atteint 15 à 25 grammes; on diminue successivement quand l'écoulement a cessé.

Chez certains malades il survient, pendant l'usage du baume de copahu, des douleurs d'estomac, de l'inappétence, des vomissements, de la diarrhée, ce qui n'empêche pas du reste le baume de produire son action spéciale; on peut modérer cette action locale par les opiacés. Chez quelques autres, il faut renoncer à son emploi sous cette forme et l'administrer en lavement. Pour que l'intestin le supporte, on l'associe à l'opium; malgré cette précaution, l'action spéciale est bien moins certaine.

Le baume de copahu possède une odeur et une saveur désagréables qui ont fait chercher les moyens de rendre son administration moins pénible aux malades, pour lesquels il devient bientôt l'objet d'un dégoût presque invincible. De là d'assez nombreuses préparations qui, aujourd'hui, ont fait place d'une façon presque absolue à l'emploi de ce baume enfermé dans des capsules gélatineuses. Nous rapporterons néanmoins quelques formules, qui sont encore prescrites; elles ont le mérite de coûter peu cher, et de pouvoir être ingérées par certains malades, chez lesquels la déglutition des capsules est extrêmement difficile.

RÉSINE DE COPAHU.

Pour préparer la résine de copahu, on introduit du baume de copahu dans une bassine avec de l'eau, et l'on fait bouillir celle-ci jusqu'à ce que toute l'essence soit volatilisée; arrivée à ce point, la résine refroidie offre une consistance solide.

On peut remplacer l'ébullition à l'air libre par la distillation, qui fournit le moyen de recueillir l'huile volatile; il est nécessaire de verser à plusieurs reprises l'eau distillée dans l'alambic, si l'on veut extraire toute l'huile essentielle. Celle-ci est retenue par la résine avec d'autant plus d'énergie que sa proportion diminue davantage par le fait de la distillation.

La résine de copahu médicinale est un mélange des deux résines naturelles associé aux traces d'huile volatile que la chaleur n'a pas expulsées; elle a été recommandée par le docteur Thorn contre le catarrhe de l'urèthre, à la dose de 1 gramme à 1 gramme 1/2, trois à quatre fois par jour. (Rarement usitée.)

HUILE ESSENTIELLE DE COPAHU.

Nous avons dit que l'on peut obtenir cet hydrocarbure en distillant le baume de copahu; mais l'odeur forte et désagréable qui s'attache aux alambics a conduit à rechercher un procédé qui permit de l'obtenir sans distillation; M. Ader a donné le suivant, qui atteint assez bien ce but.

On introduit dans un vase de verre 100 parties de baume de copahu et 100 parties d'alcool à 90°, que l'on mélange par une agitation plusieurs fois répétée, et auxquelles on ajoute 37,5 parties de lessive des savonniers. On agite de nouveau et l'on verse 250 parties d'eau; on mêle les matières, en renversant à plusieurs reprises le vase sur lui-même, puis on abandonne au repos. La liqueur hydro-alcoolique retient les résines combinées à l'alcali, et l'huile essentielle vient nager à la surface. On enlève l'essence au moyen d'une pipette ou par décantation, et on la filtre. La quantité d'huile volatile recueillie par ce procédé est égale à celle que donne la distillation, mais elle est moins pure et retient en dissolution une petite quantité d'une combinaison de la résine avec l'alcali, laquelle se dépose peu à peu. L'essence ainsi obtenue laisse une tache sur le papier, ce que ne fait pas l'essence pure; notons, du reste, que la petite quantité de matière étrangère contenue dans le produit n'exerce aucune influence sur ses propriétés médicinales.

L'huile volatile de copahu est employée aux mêmes usages que le baume lui-même; on la prescrit rarement. Il y a néanmoins quelques raisons de penser qu'elle constitue réellement la partie active du copahu.

PILULES DE COPAHU.

ingue deux espèces de pilules de copahu : celles qui sont · l'ordonnance du médecin et dont la composition est va- t les pilules officinales dont la formule a été donnée par . Pour prendre la consistance pilulaire, le baume de copahu une grande quantité de matière pulvérulente; de plus, est souvent administré à haute dose, le malade est obligé · un nombre considérable de pilules. A la suite des re- nombreuses tentées dans le but de connaître la matière qui e baume de copahu à la moindre dose, on s'est arrêté au la magnésie calcinée ; on se sert de la formule suivante :

Pilules de copahu. (Magistrales.)

℞ :	Baume de copahu..	4 part.
	Magnésie calcinée..	5

substitue l'hydrocarbonate de magnésie à la magnésie cal- nsi que le prescrit le Codex de 1866, il faut atteindre une t le poids est égal à celui du baume de copahu.

Pilules de copahu. (Officinales.)

℞ :	Baume de copahu.	16 part.
	Magnésie calcinée..	1

le intimement la magnésie au baume de copahu et l'on re- emps en temps. Il faut huit à dix jours pour que la solidifi- it complète ; elle résulte de ce que la résine acide du copahu ne avec la magnésie, et en second lieu de la propriété que la matière saline formée d'absorber une grande quantité ssentielle. On trouve à cette préparation l'avantage de donner e pilulaire dans laquelle la substance inerte associée au co- ntre que pour un dix-septième. (Mialhe.)

ıme de copahu falsifié au moyen de l'huile de ricin ne se so- s par son mélange avec la magnésie ; mais il arrive aussi ois que du baume de copahu pur refuse, dans les mêmes ıs, de prendre la consistance convenable, ce qui paraît dé- le ce que quelques variétés de baume contiennent une pro- xcessive d'huile volatile. Dans ces cas, Fauré prescrit d'ajou- ume de copahu un sixième de térébenthine de Bordeaux ;

cette térébenthine, qui est fort riche en principes résineux, acides, et dont les propriétés sont analogues à celles du copahu, détermine la solidification de la masse. M. Roussin a, du reste, démontré que la solidification du baume de copahu dépend beaucoup moins de la pureté et des rapports variables qui existent entre l'huile volatile et les résines que de son état d'hydratation. Cette proposition s'applique à la solidification par la magnésie calcinée, par la chaux et par l'hydrocarbonate de magnésie. Ainsi donc lorsqu'on éprouve quelque difficulté à solidifier des copahus non falsifiés par des corps oléagineux, il suffit de les hydrater, sans laisser d'eau en excès, pour obtenir un résultat excellent.

On peut recouvrir les pilules de copahu avec un enduit de gélatine, de gluten, de gomme ou de sucre.

POTION DE CHOPPART.

Pr.:	Baume de copahu.	60 gr.
	Alcool rectifié à 80centes.	60
	Sirop de baume de Tolu.	60
	Eau de menthe poivrée.	120
	Alcool nitrique..	8

On mêle l'alcool au baume dans la fiole qui doit renfermer la potion; on ajoute successivement le sirop, l'eau distillée aromatique, puis l'alcool nitrique.

Le baume se sépare de cette potion presque aussitôt après qu'elle vient d'être préparée, parce que l'alcool et le sirop qui ont servi à le diviser ne peuvent suffire à le tenir en suspension. Il serait préférable de remplacer l'alcool par un mucilage de gomme arabique ou un jaune d'œuf; mais, pour réussir, on doit avoir le soin de ne pas employer un mucilage trop épais. Il faut même ajouter un peu d'eau au mélange de baume et de mucilage dès qu'il tend à prendre trop de viscosité, de manière à l'entretenir jusqu'à la fin en consistance convenable. Dans le Codex de 1837, cette potion contenait parties égales (64 gr.) d'eau de menthe et d'eau de fleur d'oranger : on a supprimé cette dernière, que l'on a remplacée par son poids d'eau de menthe. Il serait assez difficile de trouver la raison de ce changement.

LAVEMENT DE COPAHU. (VELPEAU.)

Pr.:	Baume de copahu.	10 à 30 gr.
	Laudanum de Sydenham.	1
	Eau commune.	200 à 250
	Jaune d'œuf.	N° 1

ı divise le baume de copahu au moyen d'un jaune d'œuf, puis oute le laudanum. Cette préparation est recommandée par Velcomme propre à arrêter le flux gonorrhéique; le laudanum a objet de faire conserver le lavement au malade assez longtemps qu'il produise l'effet désiré.

OPIAT BALSAMIQUE. (SOUBEIRAN.)

Pr. :	Poudre de cubèbe	100
	Baume de copahu	30
	Alun	5

ɛlez pour un opiat ou des bols.

OPIAT DE COPAHU COMPOSÉ. (CODEX.)

Baume de copahu	100
Poudre de cubèbe	100
— de cachou	100

ı mêle exactement le copahu avec le cachou, et l'on ajoute par on le cubèbe de façon à obtenir un électuaire homogène.

BAUMES

donne le nom de *baumes* à des produits naturels constitués par élange de résines et d'huiles volatiles associées à une petite quan- l'acide benzoïque ou cinnamique. Les baumes usités en pharma- ɔnt le *baume du Pérou*, le *baume de Tolu*, le *Storax*, le *Styrax de* et le *Benjoin*. L'acide benzoïque existe dans le Benjoin et le ıe de Tolu; l'acide cinnamique, dans le baume du Pérou et dans ques autres.

ɛnjoin. Le Benjoin découle par des incisions pratiquées au tronc *Styrax Benzoin* Dryand, arbre de la famille des Styracinées, qui ı dans les îles de la Sonde et dans la presqu'île de Malacca. Il est en ses composées de larmes blanches, empâtées dans une résine rou- ɪre. Quand les larmes sont abondantes, il prend le nom de Ben- amygdaloïde. Le benjoin a une odeur suave, une saveur aroma- ıe, puis âcre. On tire de Siam une autre espèce de benjoin qui est ignè sous le nom de Benjoin à odeur de vanille, lequel est usité ɪs la parfumerie.

Le benjoin est composé de :

Huile volatile; principes résineux multiples; acide benzoïque; ma- ɪre soluble dans l'eau et l'alcool; débris ligneux.

Unverdorben et Kopp ont trouvé dans le benjoin trois résines différentes. L'une est soluble dans le carbonate de potasse, elle est également soluble dans l'alcool à 68°, et dans l'alcool plus concentré; elle est peu soluble dans l'éther et dans les huiles volatiles, et insoluble dans l'huile de pétrole : sa combinaison avec la potasse se dissout dans l'éther. On l'obtient aisément en faisant bouillir le benjoin avec une dissolution de carbonate de potasse. Les deux autres résines sont insolubles dans les carbonates alcalins; elles prennent à l'air les caractères de la résine précédente. Toutes deux sont solubles dans l'alcool, et insolubles dans l'huile de pétrole. L'une et l'autre se dissolvent dans la potasse caustique; mais, pour l'une, le nouveau composé est précipité par un excès d'alcali; pour l'autre, cette précipitation n'a pas lieu. L'une de ces résines est soluble dans l'éther. Elle constitue les larmes blanches qui contiennent 8 à 12 pour 100 d'acide benzoïque, tandis que les parties brunes sont formées par les deux autres résines et renferment jusqu'à 15 pour 100 d'acide.

L'acide benzoïque ($C^{14}H^6O^4$) que l'on retire du benjoin est un corps dont la découverte, due à Blaise de Vigenère, remonte au dix-septième siècle. Sa constitution chimique a été le sujet d'importants travaux. (*Voy.* Huile d'amandes amères.)

L'acide benzoïque est blanc, cristallisable en longues aiguilles, d'une saveur acidule et âcre, fusible à 121°, bouillant à 250°. Ses vapeurs se condensent en aiguilles satinées. Il est à peine soluble dans l'eau froide 1/600 à 0°, soluble dans 12 parties d'eau bouillante; beaucoup plus soluble dans l'alcool et dans l'essence de térébenthine, inattaquable par l'acide nitrique.

Le procédé ordinaire usité dans la préparation de l'acide benzoïque consiste à chauffer le benjoin dans un appareil spécial, lequel permet de recueillir l'acide qui se volatilise et cristallise sous forme de belles aiguilles en se solidifiant.

Mohr a apporté à cette opération quelques améliorations qui ont rendu le procédé plus sûr et plus économique; il opère de la manière suivante.

On prend un vase en fonte ou en tôle, de 20 à 25 centimètres de diamètre et de 4 centimètres de hauteur (*fig.* 66). On y répand uniformément 1/2 kilogr. de benjoin en poudre grossière; puis on tend et fixe sur l'ouverture de ce vase une feuille de papier non collé, d'un tissu peu serré. On place alors au-dessus de ce récipient un cône en papier épais, ou un cylindre ayant la forme et la grandeur d'un chapeau d'homme; ce récipient s'adapte assez exactement sur le bord

ɔot, et y est fixé à l'aide d'une corde, il n'offre aucune
ture.

ır obtenir une répartition uniforme de la chaleur, on place une
le plaque métallique
n trépied, on y jette
u de sable et l'on pose
ıs l'appareil sublima-
. Alors on entretient
ant trois à quatre heu-
ın feu doux de char-
La plaque, en même
s qu'elle sert à ré-
r plus également la
ur, empêche le cou-
ascendant d'air chaud
ucher le cône de pa-

Fig. 66.

ıvantage essentiel de ce mode d'opération réside dans la feuille
ıpier, qui forme un filtre à travers lequel les vapeurs d'acide
ɔïque peuvent pénétrer ; et où l'huile empyreumatique et colo-
reste presque entièrement condensée. En outre, le papier empê-
'acide sublimé de retomber sur le benjoin. Ce procédé réussit
ɔien et donne immédiatement des cristaux parfaitement blancs.
ıcide benzoïque obtenu par sublimation contient toujours un
'huil evolatile à laquelle il doit son odeur suave, et une partie de
ɔropriétés. Il était connu autrefois et peut être désigné encore
le nom de *Fleurs de benjoin*, afin de le distinguer de l'acide ob-
par le procédé suivant :

Pr. :	Benjoin en poudre.	4
	Chaux éteinte.	1
	Eau.	30

ı mêle la chaux et le benjoin ; on les délaye peu à peu dans l'eau
n fait bouillir pendant une demi-heure, en remuant continuelle-
. le mélange. On filtre la liqueur sur une toile ; on délaye le résidu
une nouvelle quantité d'eau ; on soumet à l'ébullition et l'on
ɛ encore ; une troisième opération semblable est nécessaire pour
ısement complet du baume. Pendant l'ébullition, l'acide ben-
ıe du benjoin se combine à la chaux et forme un benzoate
ɔle ; en même temps, une partie de la résine s'unit également
chaux ; mais, comme le résinate est peu soluble, la liqueur

n'en retient qu'une faible partie; c'est ce qui donne l'avantage à la chaux sur les autres alcalis dans ce genre de traitement.

On évapore les liqueurs filtrées pour les réduire au quart de leur volume, et l'on y ajoute de l'acide chlorhydrique jusqu'à les rendre légèrement acides ; il se fait du chlorure de calcium qui reste en dissolution, tandis que l'acide benzoïque et la résine se déposent. On purifie le mélange en le lavant avec un peu d'eau froide, le soumettant à la presse, et le faisant sécher ; la matière sèche est soumise à la sublimation afin d'isoler l'acide benzoïque.

Quelques personnes prescrivent de diriger un courant d'acide carbonique à travers la liqueur avant de la décomposer par l'acide chlorhydrique. L'acide carbonique précipite la chaux du résinate et sépare en même temps la résine, tandis qu'il est sans action sur le benzoate de chaux; on filtre, on concentre, et l'on précipite par l'acide chlorhydrique.

On peut encore obtenir l'acide benzoïque en remplaçant la chaux par du carbonate de soude, et en exécutant une manipulation à peu près semblable ; nous avons vu que l'emploi de ce sel a des inconvénients que n'offre pas la chaux.

L'acide benzoïque préparé par ces divers procédés n'est pas pur. Pour le purifier, on le fait chauffer avec de l'acide nitrique moyennement concentré, lequel ne l'altère pas sensiblement, mais détruit les matières oléo-résineuses qui l'accompagnent. On peut encore, suivant Righini, faire bouillir l'acide benzoïque avec de l'acide sulfurique étendu de 4 à 5 parties d'eau. Du reste l'acide benzoïque pur est rarement employé en médecine, si ce n'est par M. Bouchardat qui le prescrit en boisson, à faible dose, dans le traitement des affections nombreuses où il y a production excessive d'acide urique.

Lorsqu'on se procure l'acide benzoïque dans le commerce, il faut essayer s'il est complétement soluble dans l'alcool et entièrement vaporisable. Lorsqu'il a été mélangé de sucre, quelques gouttes d'acide sulfurique le colorent en brun. L'acide benzoïque mélangé d'acide hippurique prend une couleur pourpre lorsqu'on verse successivement à sa surface quelques gouttes d'acide nitrique, puis d'ammoniaque. Si l'acide benzoïque contient de l'acide cinnamique, la présence de ce dernier est rendue manifeste par l'odeur d'amandes amères qui se dégage en distillant le produit suspect avec un mélange d'acide sulfurique dilué et de bichromate de potasse.

On le retire par incision du *Styrax officinalis* Lin. qui Asie Mineure. Il est aujourd'hui inusité, excepté dans la

ımerie. Le commerce ne nous l'apporte guère qu'à l'état de ınge.

quidambar. Baume retiré par incision du *Liquidambar styra-a* Lin. de la Louisiane et de la Floride (Balsamifluées). C'est un ne liquide d'une odeur agréable. Il est inusité.

yrax liquide. Substance balsamique fournie par le *Liquidam-orientalis* Lin. arbre de l'Éthiopie et de l'Arabie. On l'obtient en nt bouillir l'écorce de l'arbre dans de l'eau de mer. Le baume ; nager à la surface du bain.

possède la consistance du miel, une couleur grise, une odeur forte omatique, une saveur forte. Il est imparfaitement soluble dans ɔol froid, qui en sépare une matière cristallisée (styracine).

styrax liquide est composé, suivant Simon, de :

uile volatile ; résine ; styracine ; acide cinnamique.

huile volatile ou *styrol* est un hydrocarbure $C^{16}H^{8}$ offrant la ıe composition que le *cinnamène ;* mais il se distingue de celui qui ient du dédoublement de l'acide cinnamique sous l'influence de ıryte, par sa transformation en métacinnamène $C^{32}H^{16}$ solide et allisable, pendant la distillation.

styrol est un liquide incolore, très-fluide, très-réfringent, sa ır est brûlante, et son odeur rappelle celle de la benzine.

ı densité de cet hydrocarbure est de 0,924 ; son point d'ébulli- + 146°. L'alcool et l'éther le dissolvent en toutes proportions et ère lui-même la dissolution du soufre et du phosphore.

styrax contient deux résines distinctes : l'une dure, l'autre e.

acide cinnamique est analogue à l'acide benzoïque, sa formule $^{18}H^{8}O^{4}$.

existe à l'état de liberté dans le styrax, le baume du Pérou, le ne de Tolu, l'essence de cannelle longtemps exposée à l'air. ıi les intéressantes propriétés chimiques de l'acide cinnamique, ı citerons seulement sa transformation en acide benzoïque par d'oxydation.

ı *styracine* a été découverte par Bonastre en 1827, elle a plus tard tudiée par Simon. Elle se présente sous la forme de belles ai-les incolores et inodores, fusibles à 44° ; après le refroidisse-t, elle reste longtemps amorphe et visqueuse. Elle est insoluble ı l'eau ; soluble dans 3 parties d'alcool bouillant et dans 22 par-d'alcool froid ; soluble dans 3 parties d'éther sulfurique. La sty-ıe est dépourvue de volatilité. Sous l'influence de l'acide nitrique

elle se transforme en acide benzoïque et en essence d'amandes amères (*aldéhyde benzoïque*). La réaction la plus importante que nous ayons à mentionner est celle de la potasse alcoolique, qui à chaud dédouble la styracine en acide cinnamique, lequel reste uni à l'alcali, et en alcool cinnamique ou hydrate de cinnamyle $C^{18}H^{10}O^{2}$. On est en droit de considérer la styracine comme un éther, le cinnamate de cinnamyle; M. Wurtz interprète donc sa formule brute $C^{36}H^{16}O^{4}$ par la formule rationnelle $\left.\begin{matrix} C^{18}H^{7}O^{2} \\ C^{18}H^{9} \end{matrix}\right\} O^{2}$.

La *styrone* $C^{18}H^{10}O^{2}$ est un produit résultant de la distillation de la styracine avec une solution concentrée de potasse ou de soude ; elle cristallise en belles aiguilles soyeuses, douées d'une odeur agréable de jacinthe. Elle fond à 33°, est volatile, se dissout dans l'eau et mieux encore dans l'alcool, l'éther et les essences.

M. Lepage attribue au styrax les mêmes propriétés médicinales qu'au baume de copahu. Aussi propose-t-il de combattre, par les pilules suivantes, les maladies dans lesquelles le baume de copahu est indiqué :

Pr. : Styrax liquide purifié. . . . . Q. V.
Poudre de réglisse.. . . . . Q. S

Pour des bols de 30 à 40 centigrammes : six par jour, trois le matin et trois le soir ; on augmente la dose jusqu'à douze.

M. Lepage conseille de préparer ces pilules avec 1/8 de magnésie calcinée, qu'il tient en contact avec le baume au bain-marie, pendant une demi-heure. Cette application du styrax n'a pas été sanctionnée jusqu'ici par l'expérience.

Le styrax entre dans la composition d'un ouguent qui porte son nom.

Baume du Pérou noir ou de *San Salvador*. Le baume noir ou liquide ne vient pas du Pérou, mais de la côte de San-Sonate ; il découle de plusieurs plantes du genre *Myrospermum*, de la famille des légumineuses. Il offre une consistance de sirop épais, une couleur rouge brun foncé, une saveur âcre et amère très-forte, une odeur balsamique. Il est à peine employé. Les divers principes immédiats que l'analyse y a fait reconnaître sont analogues, sinon identiques avec ceux qui constituent le styrax.

Baume du Pérou sec. Ce baume est extrait du *Myrospermum Peruiferum* DC. de la Bolivie. Il est solide et cassant, translucide, d'une couleur jaune rougeâtre ; par sa saveur et son odeur aromatiques et

arfumées, il ressemble singulièrement au baume de Tolu ; ce produit naturel n'arrive pas dans le commerce.

Baume de Tolu. Le baume de Tolu est retiré au moyen d'incisions l'un arbre de la famille des Légumineuses (*Myrospermum toluiferum* DC.) qui croît sur les rives du fleuve de la Magdeleine. Il nous st apporté aujourd'hui dans des boîtes cylindriques en fer-blanc. orsque la température est froide, il est solide et cassant, mais il se amollit si la température s'élève et il coule comme de la poix ; sa couleur est rousse ; il est imparfaitement transparent; sa saveur est âcre et balsamique ; son odeur est très-suave.

On extrait du baume de Tolu par la distillation avec l'eau, un produit volatil formé par un mélange de *styracine* $C^{36}H^{16}O^{4}$ et de *tolène* hydrocarbure $C^{36}H^{16}$ isomérique avec la térébenthine. Par la distillation sèche le baume de Tolu donne le *toluène* $C^{14}H^{8}$.

Le baume de Tolu renferme, suivant E. Kopp, de l'*acide cinnamique pur;* si, d'après ce chimiste, M. Deville a signalé la présence simultanée des acides benzoïque et cinnamique dans ce baume, cette détermination tient à la transformation partielle du dernier en acide benzoïque, sous l'influence des réactifs employés dans ses analyses.

E. Kopp admet que la partie résineuse du Baume de Tolu est formée de deux résines différentes : l'une est soluble dans l'alcool froid, l'autre y est insoluble. Ces résines peuvent être représentées dans leur composition par de la styracine qui aurait fixé à la fois de l'oxygène et les éléments de l'eau.

Propriétés thérapeutiques des baumes. Plusieurs des baumes que nous venons de citer sont employés dans le traitement des affections chroniques de la poitrine : le benjoin était même autrefois désigné sous le nom de *Baume du poumon.* Ce sont des médicaments dont on dirige spécialement l'effet contre les catarrhes pulmonaires chroniques et les anciennes phlegmasies du larynx. Ils sont moins actifs que la térébenthine et l'on peut y avoir recours alors que l'état inflammatoire n'est pas entièrement dissipé, dès que la sécrétion catarrhale commence. M. Delioux admet que l'efficacité des balsamiques est singulièrement activée quand on leur associe les alcalins, qui facilitent l'absorption de la matière résineuse.

Aujourd'hui le baume de Tolu est presque le seul de ces médicaments dont on fasse usage à l'intérieur ; quelquefois pourtant on se sert du benjoin et de l'acide benzoïque. L'acide benzoïque se recommande à un autre titre : après son ingestion, on observe que la sécrétion urinaire contient moins d'acide urique et que cet acide est

remplacé par de l'acide hippurique. Comme les hippurates possèdent une solubilité beaucoup plus grande que les urates, on est en droit de penser que, par l'emploi de l'acide benzoïque, on peut éviter les nombreux accidents consécutifs à l'accumulation de l'acide urique et des urates dans l'économie. L'acide cinnamique paraît produire la même transformation.

Les balsamiques sont employés sous un petit nombre de formes.

SIROP DE BAUME DE TOLU.

Pr.:	Baume de Tolu	10
	Eau commune	100
	Sucre	Q S.

On fait digérer le baume de Tolu pulvérisé dans l'eau, en vase clos, à la chaleur du bain-marie, pendant douze heures, en agitant souvent. On filtre, on ajoute, pour 100 parties de liqueur, 190 parties de sucre, et l'on fait le sirop par solution. On filtre le sirop au papier. Le Codex prescrit de traiter successivement le baume par la moitié de l'eau ; sauf ce détail, l'opération et le produit obtenus sont identiques.

M. Deville, s'appuyant sur la composition du baume de Tolu, et sur l'action dissolvante de l'eau sur ce baume, a proposé de faire servir le même baume à plusieurs reprises. Soubeiran a constaté qu'en réduisant à moitié la quantité généralement prescrite, on n'apporte aucune modification notable dans le produit. Il prépare une première liqueur en faisant digérer l'eau avec le baume qui a servi dans l'opération précédente, et fait usage de cette liqueur pour une nouvelle digestion sur du baume nouveau : le baume et le sucre employés sont dans le rapport de 1 à 16.

Quelques praticiens ajoutent un blanc d'œuf à la liqueur, et la tiennent pendant sept à huit heures au bain-marie ; il se produit à la surface du sirop une écume épaisse que l'on enlève avec soin et l'on filtre. Soubeiran a observé que l'addition du blanc d'œuf est complètement inutile.

Desaybats, de Bordeaux, a conseillé de triturer le baume de Tolu avec un peu de sucre, de faire digérer à la manière ordinaire, de passer, d'ajouter à la liqueur le reste du sucre, et de passer de nouveau quand il est fondu. Cette pratique a pour objet de diviser davantage le baume, afin de lui faire présenter à l'eau une plus grande surface. Mais elle a réellement peu d'avantage, parce que le sucre se

lès qu'il est en contact avec l'eau chaude, et que la résine ère aussitôt en une seule masse.

Marchand recommande de triturer le baume avec le double poids de sucre, et prescrit de verser du sirop de sucre sur le mélange. Frémy père et Planche, et beaucoup de iens, à leur exemple, ont employé l'alcool pour dissoudre . Frémy triturait la teinture avec le sucre, et faisait un solution. Soubeiran fait judicieusement remarquer que ces océdés donnent un sirop agréable, car le sirop de Tolu l'est plus ou moins, mais il ajoute que nul d'entre eux ne peut la comparaison avec le sirop obtenu par digestion. Celui-ci a n suave et une saveur douce dont les autres sont fort éloi-

CRÈME PECTORALE DE PIERQUIN.

℞ : Sucre blanc	1
Sirop de Tolu	1
— de capillaire	1

TABLETTES DE BAUME DE TOLU.

℞ : Baume de Tolu	100
Sucre blanc	2000
Gomme adragante	20
Eau distillée	Q. S.

digérer au bain-marie, pendant deux heures, le baume de c le double de son poids d'eau, en ayant soin de remuer On laisse refroidir et l'on filtre. A l'aide de cette liqueur ue, on prépare avec la gomme adragante un mucilage, et ine l'opération en divisant la masse en tablettes du poids de e. Telle est la formule du Codex de 1866 qui donne un mé- préférable à celui que l'on obtenait antérieurement en in- t à la pâte des tablettes une solution alcoolique de baume laquelle contenait une assez forte proportion de matière ré- t donnait au médicament une saveur moins agréable.

blettes de Tolu sont employées contre la toux, elles sont isitées dans les catarrhes chroniques et à la fin des bron- e même que le sirop de Tolu, elles ne possèdent qu'une e activité.

PILULES BALSAMIQUES DE MORTON.

Pr.	Poudre de cloportes	18
	— de gomme ammoniaque	9
	Fleurs de benjoin	6
	Poudre de safran	1
	— de baume de Tolu	1
	Baume de soufre anisé[1]	5

F. S. A.

On ne peut argenter ces pilules, à cause du soufre qu'elles contiennent.

Cette formule a été donnée par Morton, médecin anglais, qui a singulièrement préconisé l'emploi des balsamiques dans le traitement de la phthisie. Le Codex de 1866 a fait justice de cette bizarre formule. Est-il besoin de dire que si nous la donnons, c'est moins en raison de son utilité que pour fournir un document au pharmacien qui aurait à l'exécuter.

TEINTURE DE BAUME DE TOLU.

Pr. :	Baume de Tolu	1
	Alcool à 80°	5

Faites dissoudre par macération et filtrez.

On prépare de même la teinture de benjoin.

TEINTURE ÉTHÉRÉE DE BAUME DE TOLU.

Pr. :	Baume de Tolu	1
	Ether sulfurique alcoolisé à 0,76	5

Faites macérer pendant huit jours, et filtrez dans un entonnoir couvert.

[1] Le *baume de soufre anisé* est une dissolution de soufre dans quatre parties d'essence d'anis. Voici la meilleure manière de l'obtenir, suivant E. Robiquet :

Pr. :	Soufre	1
	Essence d'anis	4

Faites fondre le soufre dans un matras à une température d'environ 200 degrés, jusqu'à ce que, s'étant d'abord liquéfié, il se solidifie de nouveau. Plongez alors le matras dans l'eau froide, versez l'essence et maintenez pendant une demi-heure dans l'eau bouillante. Après un jour de repos, décantez.

La dissolution contient 8,39 p. 100 de soufre.

FUMIGATIONS BALSAMIQUES.

Pr. : Teinture de benjoin. . . . . 30 gr.

Versez-la dans l'eau chaude contenue dans un appareil à fumigations (voy. *Fumigations*), et prescrivez au malade de faire des inspirations longtemps répétées.

On remplace souvent la teinture de benjoin par la teinture alcoolique ou la teinture éthérée de baume de Tolu.

Les meilleures et les plus actives fumigations balsamiques se font suivant la méthode prussienne, en tenant en ébullition dans la chambre du malade un mélange d'eau et de goudron.

CLOUS FUMANTS.

Pr. :	Benjoin.	80
	Baume de Tolu.	20
	Santal citrin.	20
	Charbon léger.	500
	Nitrate de potasse.	40
	Mucilage de gomme adragante.	Q.S.

Toutes les matières solides étant réduites en poudre, on en fait une masse molle et ductile dont on forme des cônes que l'on aplatit par la base, et que l'on fait sécher d'abord à l'air libre, puis ensuite à l'étuve.

DES ONGUENTS.

Les onguents sont des préparations obtenues par le mélange d'un ou de plusieurs corps gras avec des substances résineuses ; on ne fait pas entrer de savons métalliques dans leurs formules.

Les noms de *baumes* et d'*onguents* sont donnés indistinctement à cette série de médicaments externes ; cependant la dernière expression devrait être réservée pour les préparations destinées à oindre la peau, la première étant seulement appliquée aux pommades chargées de matières résineuses.

Dans le plus grand nombre de cas, pour préparer un onguent, on fait fondre ensemble les matières grasses et résineuses ; on passe à travers un linge, afin de séparer les impuretés, et l'on agite, au moyen d'un bistortier, jusqu'à ce que le refroidissement de la masse soit complet. On obtient, par cette manipulation, des onguents moins tenaces, et dans lesquels la résine est exactement divisée.

Quelquefois on fait fondre à part certaines matières qui se liquéfient plus difficilement que les autres. Ce procédé est mis en pratique dans la préparation de l'onguent basilicum et de l'onguent styrax.

Quand il entre dans la composition d'un onguent des substances odorantes ou volatiles (térébenthine, camphre, huiles essentielles), on ne les ajoute qu'à la fin de l'opération.

Lorsqu'on doit incorporer à un onguent quelque matière pulvérulente, on l'amène à un état de division très-avancé.

Propriétés thérapeutiques. Les onguents, qui ont été jadis en grand honneur, occupent aujourd'hui dans la matière médicale un rang plus modeste. On ne les applique plus sur les blessures simples, dont ils gênent et retardent la guérison; on les réserve pour hâter la cicatrisation des plaies qui ont besoin d'être stimulées. L'application des onguents est utile dans le traitement des ulcères dont la suppuration a besoin d'être activée ou modifiée. A l'imitation d'Ambroise Paré, quelques chirurgiens étendent certains onguents à la surface des abcès récemment ouverts, ou les injectent, après les avoir ramollis, dans les trajets fistuleux.

Le principe actif de plusieurs onguents est constitué par la térébenthine et par diverses substances résineuses ; l'huile ou les autres corps gras n'ont d'autre effet que de donner à ces matières la consistance requise pour qu'elles puissent être appliquées en pansement.

Le nombre des onguents que l'on trouve dans les formulaires est considérable ; mais un petit nombre d'entre eux peuvent suffire à toutes les indications. Leur action stimulante est en rapport avec la proportion de résine, et surtout avec la quantité de térébenthine qu'ils contiennent. Sous ce rapport, ils se rangent dans l'ordre suivant :

ONGUENTS.	PROPORTION DE RÉSINE.	PROPORTION DE TÉRÉBENTHINE.
Baume Chiron	1/6	1/6
Althæa	1/6	1/6
Basilicum	1/2	»
Geneviève	1/4	1/4
Arcæus	3/5	1/5
Digestif	3/5	3/5
Styrax	2/3	1/3
Digestif animé	3/4	3/4

ONGUENT D'ALTHÆA.

Pr. : Huile de fénugrec 8
Cire jaune 2
Résine jaune 1
Térébenthine du Mélèze 1

ites liquéfier la résine et la cire dans l'huile; ajoutez la térében-
; passez à travers un linge et agitez l'onguent jusqu'à ce qu'il
presque entièrement refroidi.

ONGUENT BASILICUM.

(Onguent tetrapharmacum.)

Pr. :	Poix noire	1
	Cire jaune	1
	Colophone	1
	Huile d'olive	4

ites liquéfier ensemble la poix et la colophone ; agitez la cire et
le; quand le tout sera fondu, passez au-dessus d'un mortier ou
e terrine à fond convexe; agitez avec un bistortier jusqu'à ce que
uent soit tiède ; versez-le dans des vaisseaux convenables.
a substitué la colophone à la poix-résine que l'on faisait entrer
fois dans cet onguent. Elle n'offre pas l'inconvénient de se tu-
er et de rendre la liquéfaction des autres matières très-difficile.
and on passe le produit, il reste sur les parois de la bassine une
de quantité de matière noire, qui est peu soluble dans l'huile,
i paraît être formée de résine altérée et en partie carbonisée.
bsence de la térébenthine, et la présence de la poix avec ses pro-
empyreumatiques et essentiellement antiseptiques, font de l'on-
t basilicum une préparation spéciale parmi les onguents.

BAUME D'ARCÆUS.

(Onguent d'Arcæus.)

Pr. :	Suif de mouton	4
	Térébenthine du Mélèze	3
	Résine élémi	3
	Axonge	2

n fait liquéfier la résine élémi et les matières grasses; on ajoute
rébenthine, et, quand elle est fondue, on passe le mélange à
ers un linge et l'on remue avec un bistortier en bois, jusqu'à ce
l'onguent soit presque entièrement refroidi.

DIGESTIF SIMPLE.

Pr. :	Térébenthine	4
	Jaune d'œuf	2
	Huile d'olive	1

On mêle la térébenthine et le jaune d'œuf par trituration, et l'on

ajoute peu à peu l'huile d'olive, de façon à obtenir un onguent de liquide.

DIGESTIF ANIMÉ.

Pr. :	Digestif simple	1
	Styrax liquide purifié	1

Mêlez.

DIGESTIF LAUDANISÉ.

Pr. :	Digestif simple	9
	Laudanum de Sydenham	1

Mêlez. (Hôpitaux.)

ONGUENT DE STYRAX.

Pr. :	Colophone	18
	Résine élémi	10
	Cire jaune	10
	Styrax liquide	10
	Huile d'olive	15

On fait fondre sur un feu doux la colophone, la résine élémi e cire; on ajoute ensuite le styrax liquide, mais avec précaution, p éviter la vaporisation brusque de l'eau du styrax, dans le cas oi mélange résineux est très-chaud. Quand le styrax est fondu, on aj l'huile d'olive; on passe à travers une toile, et l'on remue l'ongu jusqu'à ce qu'il soit presque refroidi.

La formule primitive de cet onguent contenait l'huile de noix à quelle le Codex de 1866 a substitué l'huile d'olive.

Quand on a recours au premier de ces corps gras, il se produit surface de l'onguent une espèce de croûte résultant de l'épaissi ment des couches superficielles dans lesquelles l'huile siccative exposée au contact de l'air. On séparait cette couche au mon d'employer l'onguent; c'est pour éviter cet accident que l'on a m tenant recours à l'huile d'olive.

SAVON DE STARKEY.

Pr. :	Carbonate de potasse sec	1
	Huile volatile de térébenthine	1
	Térébenthine du Mélèze	1

On triture le carbonate de potasse sec dans un mortier de marb au moyen d'un pilon de verre; on y mêle d'abord peu à peu l

ence et ensuite la térébenthine; on broie le mélange sur un porhyre, jusqu'à ce qu'il ait acquis la consistance d'un miel épais, et on e conserve dans un pot de faïence. On obtient ainsi une matière omogène qui ne se sépare pas avec le temps.

Le savon de Starkey a joui jadis d'une grande réputation dans le aitement des affections chroniques des reins et de la vessie; il est peu près inusité de nos jours.

DES EMPLATRES.

Les Emplâtres se rapprochent des onguents par leur composition, en diffèrent surtout par leur consistance; ils deviennent moins uides par la chaleur, de telle sorte que la température du corps les mollit sans les faire couler, et qu'ils conservent la forme qu'on leur donnée.

Les emplâtres appliqués sur la peau y produisent une excitation cale, d'un effet lent mais susceptible de s'étendre aux tissus sous-cents; une partie des éléments qui entrent dans leur composition t souvent absorbée et peut pénétrer dans la circulation. Quand on propose d'atteindre ce but, il faut autant que possible déposer la atière active à la surface de l'emplâtre : car, si la masse résineuse ui lui est associée joue un rôle favorable à l'absorption par l'excita-on légère qu'elle produit, il convient de remarquer qu'en envelop-ant les substances actives, elle s'oppose à leur contact direct avec peau.

L'utilité des emplâtres est parfois plus douteuse que celle des on-uents. On s'en sert comme agglutinatifs pour tenir réunis les bords es plaies; comme résolutifs, contre certains engorgements, comme oyen de hâter la suppuration des tumeurs indolentes. Ils servent l'excipient à des matières plus actives qui sont lentement absorbées ar la peau : par exemple, la ciguë et la belladone, ou le mercure ans l'emplâtre de Vigo.

Relativement à leurs éléments constitutifs, on divise les emplâtres en deux classes : ceux de la première classe ont une composition en-tièrement semblable à celle des onguents et n'en diffèrent que par la plus forte proportion des matières solides. On les désigne quelque-fois sous la dénomination d'*onguents solides*, et d'*onguents-emplâtres*, le Codex les nomme *emplâtres résineux*.

La deuxième classe comprend tous les emplâtres dont la base est un savon de plomb. Beaucoup de pharmacologistes réservent le nom d'emplâtres à ces derniers composés.

ONGUENTS-EMPLATRES.

(Emplâtres résineux.)

La manière de préparer les emplâtres de cette série diffère à peine et souvent même ne diffère en rien de celle mise en usage dans la confection des onguents.

Le plus souvent on fait fondre ensemble toutes les matières : l'emplâtre de cire, celui de blanc de baleine, en sont des exemples.

Quand la térébenthine entre dans la composition des emplâtres, on ne l'ajoute qu'à la fin de l'opération, pour ne pas dissiper par la chaleur une partie de l'huile essentielle.

Lorsque les matières grasses et résineuses sont liquéfiées, on y incorpore souvent d'autres substances ; celles-ci doivent toujours être parfaitement disposées au mélange ; ainsi les poudres auront la plus grande finesse, les extraits seront ramollis, le mercure sera éteint, le camphre sera dissous dans un peu d'huile. Toutes ces matières devront être mêlées peu à peu. On fera tomber les poudres à travers le tissu d'un tamis très-lâche, et l'on agitera au moment de la chute afin qu'elles se divisent parfaitement dans la masse et qu'elles n'y forment pas de grumeaux ; leur quantité ne devra pas dépasser le huitième du poids total de la masse emplastique, sans quoi l'emplâtre n'aurait plus de liant, et serait difficile à malaxer.

Autrefois on ajoutait aux emplâtres les gommes-résines réduites en poudre. Dans le cas où l'on voudrait recourir à ce procédé, il serait nécessaire que l'emplâtre ne fût pas trop chaud, et que les gommes-résines tombassent peu à peu à travers un tamis, de manière à rester très-divisées. Du reste, ainsi introduites dans un emplâtre, elles lui donnent presque toujours un aspect désagréable et une texture peu homogène, en formant un grand nombre de petits points colorés. En conséquence, il est préférable de les ajouter à l'état de dissolution concentrée. Divers moyens peuvent être mis en pratique pour atteindre ce but, nous allons indiquer les principaux. On concasse les gommes-résines, on les fait dissoudre dans l'alcool marquant 60°, à la chaleur du bain-marie ; on passe la dissolution avec expression à travers un linge, et on l'évapore en consistance d'extrait mou qu'on incorpore aux autres éléments de l'emplâtre.

On peut liquéfier les gommes-résines dans la térébenthine qui fait partie de l'emplâtre, en ajoutant une petite quantité d'eau, ou avec les autres matières résineuses. Ce procédé réussit, mais il est

d'une exécution difficile quand on opère sur des masses un peu considérables de matières.

Soubeiran recourt à la simple division des gommes-résines par une digestion plusieurs fois répétée dans l'eau chaude. Le liquide trouble est filtré à travers une toile claire, et soumis à l'évaporation en consistance d'extrait mou. Il fait observer toutefois que ce procédé réussit mieux encore, si, dans le dernier traitement, on ajoute, suivant le conseil de Lamothe, une demi-partie d'essence de térébenthine. Cette proportion d'essence serait trop forte, si l'on opérait sur des masses un peu considérables : 1 kilogramme d'essence suffit pour 7 kilogrammes de gommes-résines.

Le mélange de graisses, de résines et de cire qui constitue les emplâtres résineux peut présenter des variations, mais elles ne sont pas toujours importantes. Tel emplâtre n'est qu'un excipient propre à recevoir la matière active et à la fixer sur un point quelconque du corps (*emplâtre vésicatoire, d'acétate de cuivre*) : et alors tout mélange emplastique est bon, quelle que soit sa nature, pourvu qu'il ait une consistance convenable.

D'autres fois, l'excipient exerce par lui-même une action propre, comme cela a lieu pour l'*emplâtre agglutinatif* ou *l'emplâtre fétide*.

Toutes les matières qui font partie de l'excipient ne concourent pas également à lui donner de la solidité. Les résines sèches, qui se ramollissent par la seule température de la main, donnent peu de consistance ; les résines ou les gommes-résines, qui contiennent une huile volatile, ramollissent plutôt qu'elles solidifient le mélange; d'autre part, l'huile essentielle sert de liant aux différents principes résineux et rend la masse plus agglutinative. Il importe de noter que la cire contribue à donner beaucoup de consistance aux mélanges emplastiques.

Lorsque toutes les substances qui entrent dans un emplâtre sont mélangées et forment un ensemble homogène, on laisse refroidir la masse à un degré tel que l'on puisse la malaxer à l'aide des mains trempées dans l'eau. Cette opération s'exécute sur une table mouillée et se termine par la division de l'emplâtre en cylindres plus ou moins gros, que l'on nomme *magdaléons*.

Quand un emplâtre contient beaucoup de matières extractives ou salines solubles dans l'eau, on doit avoir la précaution de le malaxer peu de temps ; de plus, il faut employer la moindre quantité d'eau possible, ou la remplacer par de l'huile.

Les magdaléons se conservent dans une enveloppe de papier. La surface de quelques emplâtres se couvre de moisissures ; on les pré-

serve de cet accident en les enduisant d'une couche légère d'hu de lin; laquelle se dessèche et forme un vernis préservateur.

Voici des exemples d'emplâtres.

EMPLATRE AGGLUTINATIF D'ANDRÉ DE LA CROIX.

Pr. :	Poix blanche	8
	Résine élémi	2
	Térébenthine du Mélèze	1
	Huile de laurier	1

F. S. A.

Cet emplâtre est très-agglutinatif; on l'emploie pour réunir les bor des plaies.

EMPLATRE DE CIRE.

Pr. :	Cire jaune	3
	Suif de mouton	3
	Poix blanche	1

Faites liquéfier et passez.

EMPLATRE DE CÉROÈNE.

Pr. :	Poix de Bourgogne	40
	— noire	10
	Cire jaune	10
	Suif de mouton	5
	Bol d'Arménie	10
	Myrrhe pulvérisée	2
	Encens pulvérisé	2
	Minium porphyrisé	2

Faites liquéfier la poix noire, puis la poix de Bourgogne ; ajoutez l cire et le suif, et, quand le mélange sera fondu, passez-le à travers u linge; laissez-le refroidir à moitié et incorporez-y exactement les au tres matières pulvérisées.

Cet emplâtre est un remède populaire usité contre les douleurs qu résultent d'un effort musculaire violent.

EMPLATRE DE MUCILAGE.

Pr. :	Huile de mucilage	8
	Résine de pin	3
	Térébenthine	1
	Cire jaune	32
	Gomme ammoniaque	1
	Opopanax	3
	Safran en poudre	1/3

On liquéfie sur un feu doux l'huile et les résines ; on passe ; on ajoute la cire, que l'on fait fondre à son tour ; on incorpore les gommes-résines, dissoutes et amenées en consistance d'extrait ; pour terminer, on ajoute le safran.

Pour préparer l'huile de mucilage, on fait infuser dans l'eau une partie de semences de lin, autant de semences de fenugrec et 2 parties de racine de guimauve ; on mêle l'infusion à 2 parties d'huile d'olive, et l'on fait évaporer jusqu'à la consomption presque entière de l'eau ; on passe sans expression. Le Codex a supprimé ce singulier et inutile médicament.

Nous ne devons pas négliger de rapporter ici l'heureuse amélioration apportée par Planche dans la formule générale de certains emplâtres : elle consiste dans l'union de l'extrait alcoolique des plantes actives avec une petite proportion de masse céro-résineuse. Ces préparations sont de beaucoup préférables aux compositions anciennes du même genre. Dans ces dernières, la matière médicamenteuse était noyée au milieu d'une masse considérable d'emplâtre qui en masquait presque totalement les effets. Dans les formules de Planche, les matières étrangères ne forment que le tiers du produit, c'est-à-dire qu'elles sont dans la proportion exactement nécessaire pour communiquer au mélange les propriétés d'une masse emplastique. En voici un exemple :

EMPLATRE DE BELLADONE.

Pr. :	Extrait alcoolique de belladone.	9
	Résine élémi purifiée.	2
	Cire blanche.	1

On fait liquéfier la résine élémi et la cire, et l'on ajoute l'extrait, qui s'incorpore facilement. Le Codex a adopté les formules de Planche pour l'emplâtre d'extrait de ciguë, de digitale, de stramonium, etc.

DES EMPLATRES PROPREMENT DITS.

(Stéaratés.)

Les emplâtres proprement dits ont pour base les combinaisons du plomb avec les acides oléique, stéarique, palmitique ou margarique. On les partage en deux séries : la première comprend les emplâtres

préparés avec l'intermède de l'eau, et la seconde les emplâtres préparés sans eau, que l'on désigne aussi sous le nom d'emplâtres brûlés.

Nous indiquerons d'abord le mode de préparation des emplâtres proprement dits, nous réservant d'examiner ensuite les phénomènes chimiques qui accompagnent leur préparation.

Les huiles végétales ne sont pas toutes également propres à la préparation des emplâtres. Les huiles naturellement mucilagineuses, ou celles que l'on a rendues telles artificiellement, donnent des emplâtres peu consistants.

Après des essais comparatifs nombreux, Henry a constaté que l'huile d'olive mérite la préférence sur toutes les autres et qu'elle donne un emplâtre peu coloré et doué d'une consistance convenable; pour obtenir ce résultat, il faut s'assurer de sa pureté. (*Voy.* HUILES MÉDICINALES.)

L'huile blanche (*huile d'œillette*) réagit assez bien sur l'oxyde de plomb, mais le produit qu'elle donne est moins blanc et trop mou: de plus il se dessèche à la surface, et se couvre d'une croûte cassante.

L'huile de ricin fournit un emplâtre solide, mais moins blanc. Avec la graisse de porc, l'emplâtre est plus visqueux que celui formé par l'huile d'olive.

La litharge est, de tous les oxydes de plomb, le plus convenable pour la préparation des emplâtres; il n'est pas indifférent de prendre telle ou telle litharge du commerce. La litharge anglaise donne un emplâtre qui possède la blancheur, la consistance et le liant que l'on recherche; au contraire, la litharge de Hambourg fournit un emplâtre grenu, coloré et dépourvu des qualités offertes par le précédent. (Henry.)

Ces différences sont dues aux divers degrés de pureté des litharges. Celles qui ne contiennent que de faibles proportions d'oxyde de cuivre et d'oxyde de fer fournissent un emplâtre blanc et d'une bonne consistance, les autres donnent des emplâtres grenus et colorés, parce que les oxydes de fer et de cuivre restent interposés au milieu de la masse.

La litharge que l'on destine à la fabrication des emplâtres doit être essayée: le procédé à la fois le plus simple et le meilleur consiste à la faire servir à la préparation d'une petite dose d'emplâtre. Si celui-ci offre les propriétés requises, la litharge peut être considérée comme suffisamment pure.

La supériorité de la litharge étant incontestable, on lui accorde

:mps la préférence sur tous les autres oxydes de plomb,
ction de l'emplâtre simple. On a abandonné presque com-
préparations obtenues à l'aide du minium ou du massi-
ne donnent un produit inférieur qu'avec de grandes dif-

u observer que le massicot, oxyde de plomb qui ne dif-
harge que par son mode d'agrégation, ne peut fournir
e emplastique sans consistance. Soubeiran, par des
urs fois répétés, a démontré que cet oxyde exige seule-
:temps que la litharge pour saponifier les mêmes quan-
s gras, et que lorsque cette condition de temps est satis-
ient un bon produit, pourvu qu'on se serve d'un mas-
de substances étrangères.

donne des résultats analogues, mais avec cette circon-
ulière d'agir beaucoup plus lentement que le massicot
ubeiran, en opérant sur 100 grammes de minium, a vu
urer plus de sept heures. Il fait remarquer que ses ex-
nt porté sur le minium correspondant à la formule
u'en prenant le minium du commerce, lequel contient
our 100 de protoxyde de plomb hors de combinaison, la
n est accélérée. Suivant ce savant pharmacologiste, dans
térieurs, la patience a manqué aux opérateurs pour ter-
nsformation des corps gras. Ils ont obtenu des masses
et c'est probablement ce qui les a décidés à introduire
portion de cire dans les formules d'emplâtres à base de
s la saponification complète des corps gras à l'aide du
st nécessaire que le bioxyde de plomb perde son oxy-
pas encore étudié les composés spéciaux qui peuvent
cette réaction.

ate de plomb (*céruse*) saponifie facilement les graisses; la
en s'effectuant donne lieu au dégagement total de l'acide
lu sel de plomb. La saponification ne réussit complètement
cas où la céruse est pure, c'est-à-dire formée entièrement
e de plomb. La céruse du commerce est quelquefois fal-
sulfate de baryte, du sulfate de plomb ou du carbonate
lans ces cas, il peut arriver que l'oxyde de plomb se
oportion trop faible relativement au corps gras, et que
e prenne pas assez de consistance.

la céruse en la traitant par l'acide nitrique très-étendu,
ssout sensiblement ni le sulfate de plomb ; ni le sulfate
n évapore à siccité le liquide séparé du dépôt insoluble,

de façon à chasser l'excès d'acide nitrique, et l'on redissout le résidu dans l'eau distillée. Dans la solution, on fait passer un courant d'acide sulfhydrique qui précipite tout le plomb à l'état de sulfure. Dans le cas où la céruse contient de la craie, la liqueur privée de plomb renferme encore du nitrate calcique, et est précipitée plus ou moins abondamment par le carbonate de potasse ou l'oxalate d'ammoniaque. Cet essai qualitatif suffit pour savoir si l'on doit accepter ou rejeter une céruse, la description des méthodes d'analyse quantitative sortirait de notre cadre.

Lorsqu'on est fixé sur le choix des corps gras et de l'oxyde de plomb, on procède de la façon suivante à la préparation de l'emplâtre simple : on liquéfie les premiers s'ils sont solides ; on y mélange l'oxyde, puis on ajoute un peu d'eau. On chauffe de manière à entretenir la matière bouillante, en l'agitant continuellement jusqu'à ce qu'elle ait acquis une consistance convenable, ce que l'on reconnaît en malaxant une parcelle d'emplâtre dans de l'eau froide et constatant qu'elle n'adhère pas aux doigts. On est averti que ce moment approche, à ce que le mélange perd sa couleur primitive et à ce qu'il s'élève de la masse, tandis qu'on l'agite des bulles légères qui sont enlevées par le courant d'air chaud : elles sont formées par de l'air retenu captif dans une pellicule très-mince de savon plombique.

Pendant tout le temps que dure l'opération, on ajoute de temps en temps des quantités d'eau chaude correspondantes à celles qui disparaissent. Grâce à cette précaution indispensable, la température ne s'élève pas au-dessus de 100°, et l'emplâtre ne peut pas brûler. Si accidentellement toute l'eau étant vaporisée, on veut en ajouter de nouvelle, on doit laisser refroidir l'emplâtre ; car sa température ayant dépassé 100°, l'eau mise en contact avec lui serait instantanément réduite en vapeur, et, en se dégageant avec violence, elle projetterait la matière au dehors, non sans danger pour l'opérateur.

Examinons les phénomènes qui se manifestent pendant l'opération, et cherchons à en déterminer les causes.

Le mélange d'axonge, d'huile d'olive, de litharge est d'abord rougeâtre, il change successivement de couleur, et devient incolore après la saponification. Au commencement de la réaction, il se manifeste une effervescence qui boursoufle la matière. Bientôt elle s'apaise, mais l'emplâtre n'en occupe pas moins un volume considérable pendant tout le cours de l'opération, à cause de la vapeur d'eau qui le soulève en se dégageant. Ces circonstances nécessitent l'emploi d'une bassine dont la capacité soit plus grande que ne semble le demander le volume primitif des composants.

Au moment où l'on chauffe le mélange des corps gras et de l'oxyde de plomb, le dégagement de l'acide carbonique contenu dans la litharge donne lieu à la première effervescence.

En présence de l'eau et de la base, les corps gras, oléine, stéarine, et margarine ou palmitine, se transforment en acides oléique, stéarique margarique ou palmitique, et en glycérine. Les acides se combinent à l'oxyde de plomb, et la glycérine reste dans l'eau, et est isolée avec elle. Ce dédoublement des corps gras neutres, en acides gras et en glycérine, exige, ainsi que les recherches de M. Chevreul l'ont prouvé, la présence et la fixation de l'eau. En effet, les composés neutres : stéarine, margarine, palmitine, oléine, offrent par rapport à la glycérine la relation qui existe entre les éthers composés et les alcools monoatomiques. Il résulte des travaux de M. Berthelot que ces éthers de la glycérine peuvent être représentés par cet alcool triatomique dans lequel 1, 2 ou 3 radicaux d'acides monobasiques remplacent 1, 2 ou 3 équivalents d'hydrogène, lesquels se fixent sur les éléments de l'éther et régénèrent la glycérine, au moment où l'acide gras se combine avec l'oxyde de plomb.

Quand la saponification est terminée et l'emplâtre refroidi en grande partie, on le malaxe avec les mains mouillées pour séparer l'eau chargée de glycérine, et on le roule en magdaléons. L'emplâtre simple est la base de presque tous les emplâtres. On faisait autrefois des combinaisons différentes pour chaque emplâtre spécial, mais, comme la nature du produit est la même, il est préférable de se servir d'emplâtre simple pour la confection des emplâtres composés.

On se conforme d'ailleurs, pour l'addition des diverses substances médicamenteuses, aux règles que nous avons données en traitant des *emplâtres résineux* de la première série.

Puisque l'emplâtre est un savon de plomb, il est possible de le préparer par double décomposition ; c'est une idée qui s'est présentée naturellement à bien des pharmaciens, et qui a été soumise à l'expérience par M. Gélis. Voici les matières et les proportions qui réussissent le mieux :

Pr. :	Savon blanc de Marseille.	2
	Eau.	80
	Acétate de plomb cristallisé.	1

Faites dissoudre le savon à chaud dans la moitié de l'eau, ajoutez l'acétate de plomb dissous dans le reste de l'eau à la température de l'ébullition, et agitez jusqu'à ce que la liqueur aqueuse qui baigne le précipité ait repris sa transparence. Décantez le liquide, rempla-

cez-le plusieurs fois par de nouvelle eau chaude, et lorsque l'emplâtre sera bien lavé, roulez-le en magdaléons.

Cet emplâtre est blanc, mais il est trop sec; dans le cas où l'on veut le faire entrer dans d'autres compositions emplastiques, on peut s'en servir en augmentant les proportions de cire et d'huile; mais, s'il doit servir comme emplâtre simple, il faut le ramollir par l'addition d'une petite quantité d'huile, ou, suivant M. Gélis, d'acide gras.

Soubeiran a fait quelques expériences pour trouver la cause à laquelle il convient d'attribuer la différence de consistance de l'emplâtre obtenu par le procédé ordinaire, ou par double décomposition. Ces deux emplâtres ont une composition distincte : tandis que le dernier est un mélange de sels neutres, le premier contient une quantité d'oxyde de plomb qui dépasse de 0,25 celle qui est nécessaire pour la saturation des acides gras. Cet excès n'est pas l'origine de la différence des propriétés; car, en dissolvant dans l'acétate de plomb 0,25 de l'oxyde de plomb qu'il contient déjà, le produit n'a pas offert plus de malléabilité.

Deux causes concourent simultanément à modifier la nature des combinaisons emplastiques obtenues par les deux procédés que nous venons de décrire. La plus influente est la saponification incomplète des corps gras par l'action directe de l'oxyde de plomb. Au moment où l'emplâtre a acquis la consistance exigée, il contient encore une portion d'oléine non saponifiée, les parties solides des graisses (stéarine, margarine, palmitine) se saponifiant les premières. Cet excès d'oléine joue ici le rôle de l'huile d'olive que l'on ajoute au savon de plomb obtenu par double décomposition. Dans la préparation de l'emplâtre simple, Soubeiran admet que les acides gras solides forment immédiatement des sels neutres de plomb, lesquels dissolvent une portion de la litharge libre et se changent en sels basiques. Dans cette hypothèse, les dernières portions de matières grasses, renfermant presque exclusivement l'oléine, ne se saponifient qu'aux dépens de l'oxyde des sels basiques; ce serait, suivant ce savant, la raison pour laquelle l'emplâtre est blanc bien avant que la saponification soit complète. Au moment où l'emplâtre offre la consistance voulue, il consiste en un mélange d'oléate neutre, de stéarate, de margarate ou de palmitate basique de plomb, associé à une petite proportion d'oléine.

La présence de l'axonge exerce également une certaine influence sur les qualités de l'emplâtre. L'axonge seule donne une masse de consistance assez ferme, mais celle-ci a un caractère de viscosité parti-

culier ; on ne peut la malaxer entre les mains sans qu'elle s'y attache. Le savon d'huile d'olive corrige avantageusement ce défaut, et le mélange des deux emplâtres offre une consistance plus convenable que celle qu'aurait chacun d'eux pris séparément.

L'emplâtre simple obtenu directement est plus facile à malaxer que celui fourni par la double décomposition. Soubeiran et tous les pharmacologistes donnent la préférence au premier procédé de préparation, dans les circonstances où l'on peut se procurer facilement les éléments nécessaires à sa fabrication. Du reste, le Codex de 1866 a sanctionné les résultats de cette discussion en donnant pour la confection de l'emplâtre simple le procédé suivant.

EMPLATRE SIMPLE.

Litharge en poudre	2
Axonge	2
Huile d'olive	2
Eau commune	4

Mettez dans une grande bassine de cuivre l'axonge, l'huile d'olive et l'eau ; faites liquéfier ; ajoutez la litharge en la faisant passer à travers un tamis, et remuez avec une grande spatule de bois pour obtenir un mélange exact. Tenez l'eau en ébullition, en agitant continuellement les matières avec la spatule, jusqu'à ce que l'oxyde de plomb soit tout à fait disparu, et que la masse ait acquis une couleur blanche uniforme et une consistance solide, ce dont vous vous assurez en jetant une petite quantité de la matière emplastique dans l'eau froide, et en la pétrissant entre les doigts. Alors laissez refroidir jusqu'à ce que la masse soit maniable, et, tandis que l'emplâtre est encore chaud et mou, malaxez pour séparer l'eau, et roulez en magdaléons.

EMPLATRE DIACHYLON GOMMÉ. (CODEX.)

Emplâtre simple	1500	gr.
Cire jaune	250	
Poix blanche purifiée	100	
Térébenthine	150	
Résine élémi purifiée	100	
Huile d'olive	50	
Gomme ammoniaque purifiée	30	
Galbanum purifié	30	
Sagapenum purifié	30	

Mettez toutes ces substances dans une bassine, et faites-les fondre à

une douce chaleur. Quand la masse emplastique sera suffisamment refroidie, roulez-la en magdaléons.

EMPLATRE DIACHYLON GOMMÉ. (SOUBEIRAN. — HÔPITAUX DE PARIS.)

Pr. :	Emplâtre simple	48
	Cire jaune	3
	Térébenthine	3
	Poix blanche	3
	Gomme ammoniaque	1
	Bdellium	1
	Galbanum	1
	Sagapenum	1

On fait liquéfier l'emplâtre ; on y ajoute la poix blanche, la térébenthine et la cire, qui ont été fondues ensemble et qui ont été passées à travers un linge, et enfin les gommes-résines, que l'on a divisées à chaud dans l'alcool à 60°, ou mieux dans l'eau et l'essence de térébenthine, comme il a été dit plus haut. Ce dernier moyen est le seul usité à la Pharmacie centrale.

A. Delondre a conseillé la manipulation suivante : il fond l'emplâtre simple et la cire ; d'une autre part, il fait liquéfier sur le feu la poix, la térébenthine et les gommes-résines avec 4 parties d'eau ; quand la matière est fondue et que l'eau est évaporée, il passe avec expression et il mélange la matière à l'emplâtre. Dans ce mode de préparation, ce sont les résines et l'huile volatile qui servent à dissoudre les parties résineuses des gommes-résines, et c'est l'eau qui divise leur partie gommeuse. Ce procédé, qui est fort bon quand on opère sur de petites masses, ne nous a jamais réussi à la Pharmacie centrale des hôpitaux, parce que dans une opération portant sur une forte dose, les matières se refroidissent et prennent trop de consistance avant qu'on ait eu le temps de les passer.

Cet emplâtre diachylon est employé dans les services chirurgicaux des hôpitaux de Paris sous la forme de sparadrap. Ses propriétés adhésives le font rechercher pour les grands pansements. La formule suivie à la Pharmacie centrale des hôpitaux est celle que nous venons d'indiquer, avec cette seule différence que l'emplâtre simple préparé au moment du besoin n'est pas séparé de l'eau chargée de glycérine qui résulte de la réaction, et que l'addition de la cire et des matières résineuses émulsionnées ou divisées dans le mélange d'eau et d'essence de térébenthine s'opère immédiatement après la saponification, et lorsque toute l'eau est évaporée.

Pendant les grands froids de l'hiver, au moment d'étendre l'emplâtre diachylon, on ajoute à la masse 1/100 d'huile de ricin.

EMPLATRE DIAPALME.

Pr. :	Emplâtre simple.	30
	Cire blanche.	2
	Sulfate de zinc.	1

On liquéfie par la chaleur l'emplâtre et la cire, et l'on ajoute le sulfate de zinc dissous dans une petite quantité d'eau.

Le sulfate de zinc blanchit la composition, soit parce que ce sel interposé divise la matière, soit plutôt parce qu'il se forme par double décomposition un savon de zinc et du sulfate de plomb.

Le mot *diapalme* vient de ce que l'on préparait autrefois cet emplâtre en se servant, au lieu d'eau, d'une décoction des régimes du palmier. Lémery conseillait de se servir d'une spatule faite avec la tige de cet arbre ; Reuss et Plenck faisaient entrer de l'huile de palme dans la composition de l'emplâtre. Le temps a fait justice de ces prescriptions inutiles ou ridicules.

EMPLATRE DE NUREMBERG OU DE MINIUM CAMPHRÉ.

Pr. :	Emplâtre simple.	600
	Cire jaune.	300
	Huile d'olive.	100
	Minium.	150
	Camphre.	12

On liquéfie l'emplâtre et la cire ; on broie le minium avec l'huile sur un porphyre ; on l'ajoute à l'emplâtre, et, quand le mélange est en grande partie refroidi, on y incorpore le camphre dissous dans un peu d'alcool (Soubeiran), ou simplement pulvérisé (Codex).

EMPLATRE RÉSOLUTIF OU DES QUATRE FONDANTS.

Pr. :	Emplâtre de savon.	1
	— de ciguë.	1
	— diachylon gommé.	1
	— mercuriel.	1

Liquéfiez dans un vase de terre ou de fonte et mélangez exactement.

EMPLATRES BRULÉS.

Une seule espèce d'emplâtre brûlé est encore usitée, c'est l'onguent de la mère.

ONGUENT DE LA MÈRE.

Emplâtre brun. (*Codex.*)

Pr. :	Huile d'olive	10
	Axonge	5
	Beurre	5
	Suif de mouton	5
	Litharge en poudre fine	5
	Cire jaune	5
	Poix noire purifiée	1

On fait chauffer les corps gras dans une grande bassine de cuivre. Quand ils dégagent des vapeurs, ce qui annonce un commencement d'altération, on y fait tomber, à l'aide d'un tamis, la litharge pulvérisée. Il s'opère une tuméfaction et un bouillonnement considérables, dus principalement au dégagement de l'acide carbonique contenu dans la litharge. On continue à chauffer jusqu'à ce que la matière ait acquis une couleur brune foncée : on ajoute alors la cire jaune et la poix noire, on les fait fondre; on laisse refroidir l'emplâtre en partie et on le coule dans des moules.

MM. Bussy et Lecanu, par leurs intéressantes observations, ont les premiers donné une explication nette et précise des phénomènes qui se produisent pendant la préparation de l'onguent de la mère. Ces chimistes ont vu que, lorsqu'on chauffe un corps gras composé d'oléine, de stéarine, de margarine et de palmitine, il éprouve les mêmes transformations que par l'action des alcalis, de sorte que le chauffage des graisses, dans l'onguent de la mère, a pour effet de les transformer en acides gras. Il s'ensuit que la combinaison avec l'oxyde de plomb doit s'effectuer plus aisément, puisque deux causes concourent en même temps à la formation du savon métallique. De plus, les corps gras sont altérés, et donnent les nombreux produits de leur décomposition par l'application d'une température supérieure à + 300°. L'altération des corps gras se manifeste par un dégagement de gaz et de vapeurs, parmi lesquels il convient de citer des hydrocarbures gazeux ou liquides, des acides, tels que l'acide acétique, l'acide butyrique, l'acide palmitique, l'acide margarique, l'acide stéarique et aussi de l'acide carbonique. L'oléine donne de l'acide sébacique et la glycérine, en se décomposant, de l'*acroléine*. Cette dernière substance est remarquable par sa saveur brûlante et son odeur irritante qui provoque le larmoiement.

La transformation des graisses est déjà, en partie, effectuée au moment où l'on ajoute l'oxyde de plomb; si on le mettait plus tôt, il se-

it réduit par les éléments combustibles des graisses, et la com-
naison serait imparfaite.

Il faut se servir d'une grande bassine, pour que la matière qui se
méfie beaucoup, ne passe pas par-dessus les bords.

La préparation de l'onguent de la mère doit être exécutée pendant le
our; si l'on approchait un corps en ignition de la bassine, les va-
eurs et les gaz inflammables communiqueraient le feu à toute la
asse.

Une partie de l'acide acétique, provenant de l'action de la chaleur
ur les corps gras, se combine avec l'oxyde de plomb. C'est à l'acé-
ite formé dans ces conditions que l'on attribue la couche blanche
ui apparaît à la surface de l'onguent, peu de temps après sa prépa-
ation. On évite son développement en suivant exactement le procédé
ue nous avons décrit; on a observé, en effet, que si l'on introduit
ans la bassine la poix noire en même temps que les autres substan-
es, l'emplâtre blanchit.

L'onguent de la mère Thècle, ainsi nommé d'une religieuse de l'Hô-
el-Dieu qui en a imaginé la formule, est souvent employé comme
uppuratif dans le traitement des furoncles. Il est moins excitant et
oins visqueux que les onguents chargés de matières résineuses.

CORPS GRAS

Les médicaments qui doivent leurs propriétés aux corps gras se
artagent au point de vue pharmacologique en trois séries :

1° Ceux qui doivent toutes leurs propriétés aux corps gras; exem-
les : huiles d'olive, de lin et d'amandes douces;

2° Ceux dans lesquels le corps gras est doué d'une action théra-
peutique spéciale, comme l'huile de ricin, l'huile de foie de morue;

3° Ceux dans lesquels le corps gras est uni à une huile essen-
tielle; exemple : muscades, laurier.

On rencontre dans les animaux et dans les plantes des matières
grasses qui, suivant leur origine ou leur consistance, reçoivent les
noms de *suifs*, de *graisses*, de *beurres* ou d'*huiles* : dans les plantes,
ces matières grasses sont surtout contenues dans les semences; mais
quelquefois aussi, quoique plus rarement, on les rencontre dans le
péricarpe. Les corps gras tirés des plantes et des animaux sont
solides ou liquides; ils ont tant d'analogie de composition, quelle
que soit leur origine, qu'il est impossible de séparer leur étude.

Il résulte des travaux analytiques de M. Chevreul que tous ces corps

gras sont des éthers de la glycérine que l'on désigne sous le nom de *glycérides*. Dans ses recherches sur la synthèse des corps gras, M. Berthelot a de plus démontré que les huiles et graisses naturelles sont formées par des mélanges en proportions diverses des éthers saturés de la glycérine et que, lors de leur saponification, ils donnent, pour une molécule de cet alcool triatomique, trois molécules d'un acide monobasique. Dans les huiles et graisses employées comme véhicules ordinaires de la pharmacie (huile d'olive, H. d'amande, H. d'œillette, axonge, suif), la partie liquide est formée par la *trioléïne*, et la partie solide par la *tristéarine* et la *trimargarine* (Chevreul) ou *tripalmitine* (Heintz).

La *trioléïne* ne commence à se solidifier que vers — 4°. Pure, elle est incolore, inodore et insipide; sa densité est comprise entre 0,90 et 0,92. Elle est insoluble dans l'eau et peu soluble dans l'alcool, surtout à la température ordinaire. L'éther sulfurique la dissout presque en toutes proportions. Au contact de l'air, la trioléïne absorbe lentement l'oxygène; soumise à l'action de la chaleur dans un appareil distillatoire, elle se vaporise en partie seulement, tandis que la masse se décompose en hydrocarbures gazeux ou liquides, en acide sébacique et en acroléïne.

La *tristéarine* abonde dans certaines graisses, et particulièrement dans le suif de mouton ou de bœuf. Elle cristallise de ses dissolutions alcooliques ou éthérées sous forme de petites lames nacrées et brillantes. Lorsqu'elle a été fondue, elle se solidifie par le refroidissement en une masse incolore et homogène qui n'offre aucune apparence cristalline. Les auteurs ne sont pas d'accord sur le point de fusion de ce glycéride; M. Duffy donne la température de + 64°,2, tandis que M. Heintz croit qu'elle possède un point de fusion transitoire à + 55° et un autre définitif à + 71°,6. L'alcool ne dissout sensiblement la tristéarine qu'à la température de l'ébullition, et l'abandonne presque totalement à la température ordinaire. L'éther bouillant la dissout en toute proportion et n'en conserve à + 15° que 1/225 de son poids.

On a trouvé la stéarine non-seulement dans les graisses animales, mais encore dans des corps gras d'origine végétale, parmi lesquels nous citerons le beurre d'Illipé (*Bassia butyracea* Roxb) de la famille des Sapotées et le beurre de cacao extrait des semences du cacoyer ordinaire (*Theobroma cacao*. Lin). Byttnériacées.

La *trimargarine* (Chevreul), *tripalmitine* (Heintz) existe dans la plupart des graisses et des huiles; elle est cristalline, incolore et inodore. Cette substance fond vers 60° et lorsqu'elle est liquéfiée se so-

lifie seulement à 46°. L'alcool froid la dissout à peine, mais l'alcool . l'éther bouillants la dissolvent en grande quantité.

Il reste encore quelques doutes à éclaircir relativement à l'identité e l'acide margarique avec l'acide palmitique, et par conséquent, uchant l'existence de la margarine et de la palmitine comme glyérides distincts.

Les corps précédents composent la majeure partie des graisses vétales et animales ; leur union, en des proportions différentes, est . cause de la consistance variable de ces produits. En refroidissant s corps gras et en les soumettant à la presse, on parvient à séparer ssez exactement la partie fluide de la partie solide.

On a longtemps admis que la partie solide de l'huile d'olive résulte 'une véritable combinaison d'oléine et de margarine; que le beurre e cacao est une combinaison d'oléine, de stéarine, et de palmitine; ette opinion improbable est aujourd'hui rejetée par la plupart des himistes.

La couleur des huiles et des graisses est différente pour chacune 'elles ; elle est due à la présence de petites quantités de matières trangères, car la stéarine, la margarine et l'oléine pures sont comlétement incolores.

Les graisses possèdent une odeur variable, laquelle est due à des orps de nature très-diverse. Ce sont tantôt des huiles essentielles, antôt des acides gras volatils. La saveur des corps gras résulte de a présence de quelques principes étrangers. Les corps gras sont moins enses que l'eau ; les uns sont liquides à la température ordinaire : uiles d'amandes douces, de lin, etc. ; les autres se liquéfient aisénent par la chaleur.

Exposés à l'action de l'air, les corps gras en absorbent l'oxygène vec lenteur et rancissent; les phénomènes sont surtout remarquables vec certaines huiles. L'absorption est d'abord fort lente, puis il arrive n moment où elle se fait avec une grande rapidité. Il peut même arriver que la chaleur produite soit assez considérable pour déterminer l'inflammation de l'huile. Il est vrai qu'il faut, pour que ce dernier effet se produise, que l'huile soit en grande quantité et qu'elle présente une grande surface. En absorbant l'oxygène de l'air, les huiles dégagent une quantité notable d'acide carbonique; quelques-unes s'épaississent et finissent par se solidifier entièrement (huiles de lin, de noix, de chènevis, de pavot, de ricin, de soleil); on les appelle huiles *siccatives*, et, par opposition, on nomme huiles *non siccatives* celles qui rancissent sans se solidifier (huiles d'olive, de navette, d'amande, de faine, de noisette, etc.).

Cette différence tient à ce que l'oléine de ces huiles n'est pas identique. Outre la propriété de se dessécher en un vernis à l'air, l'oléine des huiles siccatives est moins soluble dans l'alcool, et elle ne se transforme pas en acide élaïdique par l'action de l'hypoazotide.

Pendant que les corps gras rancissent, il y a formation, entre autres produits, d'acides gras volatils et odorants, et de glycérine. Cette altération est hâtée par la présence d'une façon azotée qui semble agir à la façon d'un ferment; mais elle se détermine également sous l'influence de l'eau.

Les corps gras sont insolubles dans l'eau ; ils sont peu solubles dans l'alcool, au moins à la température ordinaire. L'huile de ricin et l'huile de croton tiglium sont à peu près les seules huiles que l'alcool dissout en grande proportion.

L'éther dissout fort bien les huiles et les graisses.

Les corps gras se mélangent généralement en toutes proportions avec les huiles essentielles, ils dissolvent la plupart des matières résineuses, le camphre ; ils ne peuvent dissoudre ni la gomme, ni le sucre, ni les matières extractives. Le phosphore et le soufre sont légèrement solubles dans les corps gras.

Extraction des corps gras. Les huiles et les graisses contenues dans les tissus végétaux s'obtiennent, comme les sucs, en déchirant le parenchyme qui les renferme, et en l'exprimant fortement pour les faire écouler ; mais l'état de fluidité ou de solidité des corps gras amène quelque différence dans la manière de procéder.

1° Quand on a affaire à une matière fluide, il suffit, pour l'extraire, de diviser les cellules qui les renferment; à cet effet, on passe les semences au moulin pour les réduire en poudre, on enferme cette poudre dans des carrés de toile de coutil, et on les soumet graduellement à la presse, afin de ne pas déchirer les toiles.

Il est des matières qui exigent quelques précautions particulières: ainsi on frotte les amandes dans un sac rude, et on les crible pour détacher la matière jaune adhérente à l'épisperme. On sépare l'enveloppe testacée des ricins, si l'on veut avoir une huile incolore, et quelquefois celle des graines du croton tiglium pour qu'elle ne diminue pas la proportion du produit, par la quantité d'huile dont elle resterait imprégnée.

Nous prendrons pour exemple général de l'opération, la préparation de l'huile d'amande douce. On monde les amandes pour en séparer les pierres et les fragments de coques (*endocarpe ligneux*) ; après cette opération, on les frotte dans un sac rude, et on les crible, pour dé-

:her la poussière écailleuse, qui absorberait en pure perte une partie l'huile.

On réduit les amandes en poudre dans un mortier, ou mieux dans moulin, et on les soumet à une pression graduée dans une toile te de coutil ou de crin. Si, au lieu d'exprimer les amandes en pou- e, en les broyait de manière à en former une pâte, l'huile entraîne- it avec elle une partie du parenchyme des amandes ; elle s'éclairci- it moins vite, et elle serait plus sujette à rancir.

Quand on a ainsi obtenu l'huile par expression, on la laisse déposer, mieux encore on la filtre, pour l'avoir pure et transparente.

On obtient facilement par ce procédé les huiles d'amandes, de ben, : noisette, de pavot œillette, de pavot blanc, de semences froides, · lin, de noix, de ricin, d'épurge, de croton tiglium, etc.

Il y a toujours avantage, pour l'extraction des huiles, à éviter l'em- oi de la chaleur ; une température élevée dispose les produits à la ncidité ; en conséquence, il faut rejeter le procédé qui consiste à onder les amandes de leur enveloppe par l'eau bouillante, afin d'ob- nir un tourteau plus blanc.

Dans les arts, pour préparer l'huile de lin, et souvent aussi l'huile : noix, on fait chauffer les semences pulvérisées, afin de rendre l'é- ulement plus prompt. Quand on ne chauffe que modérément, à la peur d'eau sans pression par exemple, l'huile éprouve peu de angements, seulement elle est disposée à rancir ; mais il arrive uvent que l'on fait subir à la graine un commencement de torré- ction qui altère l'huile profondément, lui donne de l'âcreté et la nd impropre à l'usage médical.

2° Dans les cas où les corps gras sont solides, il y a nécessité d'é- ver la température pour les dégager des tissus qui les contiennent. ı chaleur, en les fluidifiant, les met dans les mêmes conditions ı'une huile naturellement liquide. Le moyen d'appliquer la chaleur 'est pas toujours le même, ainsi que nous allons le voir.

La première condition à remplir est de diviser suffisamment la sub- ance qui renferme l'huile : à cet effet, quand elle n'est pas mêlée des corps étrangers, on la pile dans un mortier échauffé, pour ra- ıollir le corps gras, et former une pâte, que l'on achève de broyer ur une pierre à chocolat chauffée. Les semences de cacao subissent ne torréfaction préalable qui dessèche, altère et détache l'enve- ıppe. On les verse sur une table, et on les froisse avec un rou- eau pour détacher cette enveloppe, que l'on sépare au moyen d'un an.

Le procédé le plus simple pour l'extraction des graisses solides

consiste, après que la matière a été réduite en pâte dans un mortier chauffé ou sur une pierre à chocolat, à l'exprimer promptement entre des plaques de fer étamées, chauffées dans l'eau bouillante. Si l'on n'exprime pas promptement, ou si l'on n'a pas une bonne presse à sa disposition, on perd une partie du produit, qui reste engagé dans la masse parenchymateuse.

Une seconde méthode propre à faciliter l'extraction des matières grasses consiste à mélanger au parenchyme végétal réduit en pâte, 1/5 de son poids d'eau bouillante, et à soumettre rapidement la substance à la pression entre deux plaques échauffées. C'est le procédé mis en pratique par Josse pour extraire le beurre de cacao. Afin d'atteindre le même but, Demachy conseille d'exposer le cacao à l'action de la vapeur dégagée par l'eau en ébullition, comme on le fait pour l'huile de lin, et de comprimer les semences entre deux plaques échauffées. Cette dernière manipulation est moins commode que la précédente ; Soubeiran a trouvé néanmoins qu'elle réussit mieux que toute autre pour la préparation de l'huile de laurier.

On peut encore faire bouillir avec de l'eau les matières suffisamment broyées, le corps gras vient nager à la surface, et on le sépare lorsqu'il est refroidi. C'est ainsi qu'on préparait autrefois l'huile de laurier, et que l'on extrait dans les arts la *cire du myrica* et l'*huile de palme*.

Quand une graisse solide a été obtenue par l'un des procédés ci-dessus indiqués, il est nécessaire de la séparer des matières étrangères qu'elle a entraînées. On peut la tenir fondue au bain-marie, pour laisser déposer les fèces. On préfère ordinairement la passer à travers un filtre de papier, dans un entonnoir à double fond, échauffé par la vapeur ou par l'eau bouillante.

Quand on peut disposer d'une étuve et lorsque les corps gras sont faciles à fondre, on y exécute la filtration ; on peut encore fort commodément, lorsqu'on ne possède pas une installation spéciale pour cet usage, mettre la matière grasse sur un filtre dans un entonnoir de verre ou de fer-blanc, et poser celui-ci sur un vase destiné à recevoir l'huile. On place le tout dans le bain-marie d'un alambic, que l'on ferme au moyen de son couvercle, et l'on porte l'eau de la cucurbite à l'ébullition.

Il est encore d'autres modes opératoires plus ou moins usités pour l'extraction des huiles : on mêle les semences du croton en poudre avec une ou deux fois leur poids d'alcool ; on chauffe quelque temps au bain-marie, et l'on soumet à une forte pression. L'alcool est ensuite expulsé par la distillation. Cette méthode réclame des pré-

utions spéciales pour chaque substance, nous les mentionnerons rsqu'il sera traité de chacune d'elles en particulier. Nous ferons marquer que c'est à tort qu'elle a été appliquée à la préparaon de l'huile de ricin.

Les corps gras d'origine animale constituant presque toute la asse des tissus dans lesquels ils existent, leur procédé d'extraction t fort simple. On se borne à exposer le tissu cellulaire graisseux à e douce chaleur, laquelle détermine la liquéfaction et la séparation corps gras. C'est ainsi que l'on prépare la moelle de bœuf, la aisse de porc, le suif; l'extraction de l'axonge va nous servir exemple.

On prend de la panne de porc formée par du tissu cellulaire char- de corps gras, ou bien encore les portions graisseuses accumulées rs l'épiploon. On coupe cette panne par morceaux et on la pétrit à ide des mains dans l'eau froide, de façon à séparer le sang. On la le ensuite dans un mortier de marbre et on la fait fondre à une uce chaleur dans une bassine étamée. Quand la graisse est devenue ansparente, ce qui indique qu'elle ne contient plus d'eau, ni de aisse solide en suspension, on la passe à travers un linge serré, et la coule dans des pots que l'on a soin de couvrir et de placer dans lieu frais.

Les débris de tissus qui restent sur les toiles sont placés de nouau sur le feu et soumis ensuite à une forte pression. On obtient second produit moins blanc que le premier, mais tout aussi conable pour quelques préparations.

Les corps gras doivent être conservés dans une localité froide, et rtout à l'abri du contact de l'air. Ils absorbent l'oxygène de l'air, épaississent et prennent une saveur et une odeur désagréables; dit alors qu'ils ont ranci, et il faut les rejeter de l'emploi méical.

Il est bon de préparer les huiles seulement au moment d'en faire age, et de les conserver dans des vases remplis et qui ferment actement.

Les huiles solides se conservent bien par le procédé de Henry t Guibourt. On les coule dans des fioles à médecine, que l'on emplit entièrement, et où elles se solidifient : on bouche ces fioles et on les place dans la cave.

§ I. — MATIÈRES GRASSES ET SUBSTANCES QUI LEUR DOIVENT LEURS PROPRIÉTÉS.

Les huiles et graisses fournies par le commerce à la pharmacie sont les suivantes :

Huile d'olive. Extraite du péricarpe des fruits de l'olivier, *Olea Europæa* Lin. (Oléinées); elle est d'un jaune verdâtre, sa saveur est douce et agréable, son odeur est faible et particulière. Sa densité est de 0,92 à + 25° ; à quelques degrés au-dessus de zéro, elle commence à laisser déposer une matière solide que Pelouze et Boudet considèrent comme une combinaison de margarine et d'oléine, mais qui paraît être seulement de la margarine retenant une certaine proportion d'oléine. Les moyens propres à reconnaître sa pureté seront exposés à l'article : HUILES MÉDICINALES.

Huile d'œillette. On l'obtient par l'expression des semences du *Papaver somniferum* Lin. Elle est d'un jaune clair, d'une saveur très-douce, soluble dans 25 parties d'alcool absolu froid et dans 6 parties d'alcool bouillant, siccative. L'huile d'œillette pure marque 9,253 à l'oléomètre de Lefebvre. Elle se congèle à — 10°.

Huile de lin. Extraite des semences du *Linum usitatissimum* Lin. (Linées). Elle est d'un jaune clair; sa saveur et son odeur sont particulières. L'huile de lin est la plus dense de toutes les huiles de graines; elle marque 9,350 à l'oléomètre de Lefebvre, ce qui permet de reconnaître son mélange avec d'autres huiles; elle se congèle à — 27°. Elle est très-siccative ; en se séchant, elle perd sa solubilité dans l'alcool, dans l'éther et dans les huiles. On augmente sa propriété siccative en la faisant bouillir avec 1/16 à 1/20 de litharge ; c'est alors l'huile de lin cuite des peintres.

Huile de noix. Fournie par les semences du noyer, *Juglans regia*, Lin. (Juglandées). Elle est verdâtre, d'une odeur faible. Elle s'épaissit à — 15° et se solidifie à — 27°. Elle est plus siccative que l'huile de lin. Celle du commerce a été extraite à chaud, elle est employée en lavement comme médicament purgatif.

Suif de mouton. C'est la graisse accumulée autour des reins et des intestins du mouton, *Ovis aries* Lin. (Ruminants). Le suif est solide, blanc, d'une odeur particulière, désagréable. Il se fige à 37°, et contient les 3/4 de son poids d'une stéarine qui se solidifie à 34°. Son odeur est due à de l'hircine, sorte de graisse liquide qui donne à la distillation de l'acide hircinique, acide gras volatil.

Cire. L'abeille, *Apis mellifica* (Hyménoptères), bâtit les alvéoles de a ruche avec la matière connue sous le nom de cire. En faisant fon- lre les alvéoles on obtient la cire jaune, qui fond de 62° à 63°. En 'exposant en lanières minces à l'air humide, elle se décolore et con- titue la cire blanche. Celle-ci est toujours moins fusible; elle fond seulement vers 65°.

La cire est insoluble dans l'eau, elle est soluble au contraire dans es corps gras et dans les huiles essentielles. Traitée par l'alcool à la empérature de l'ébullition, la cire est partagée en deux parties : 'une qui se dissout est l'*acide cérotique* dont la composition est ex- primée par la formule $C^{54}H^{54}O^{4}$; l'autre que l'alcool bouillant dissout ı.peine est le *palmitate de myricyle* $C^{92}H^{92}O^{4}$. La première de ces sub- stances a été d'abord désignée sous le nom de *cérine*, et la seconde sous celui de *myricine*. Tandis que l'acide cérotique est saturé par les bases alcalines et forme des sels, le palmitate de myricyle se saponifie, et se dédouble en acide palmitique et en alcool myrici- que $C^{60}H^{62}O^{2}$.

La cire est la base des médicaments connus sous le nom de cérats; elle fait partie d'un grand nombre de préparations onguentaires et emplastiques. On la faisait entrer dans certaines préparations médi- cinales employées contre la dysenterie et quelques maladies des ntestins accompagnées d'ulcérations; elles sont aujourd'hui inusitées.

Propolis. La propolis est une matière dont les abeilles se servent pour boucher les fentes de leurs ruches. Vauquelin y a trouvé de la résine, de la cire, des débris de végétaux et d'insectes, de l'acide gallique et de l'acide benzoïque.

On lui fait subir une purification qui consiste à la fondre dans deux fois son poids d'eau et à passer avec expression. Quand la pro- polis est solidifiée, on la sépare de l'eau et des fèces qui se sont pré- cipitées. Elle est inusitée; cependant il y a une formule d'une pom- made de propolis faite avec 2 parties de propolis et 3 d'huile d'olive, qui était conseillée dans le traitement des hémorrhoïdes et des vieux ulcères.

Blanc de baleine. Le blanc de baleine est une matière cristalline qui existe à l'état de dissolution dans l'énorme cavité (sinus) de la tête du cachalot, *Physeter macrocephalus* Lin. et d'autres Cétacés.— Pendant la vie de l'animal, il est tenu en dissolution dans un liquide huileux, d'où il se dépose par le refroidissement. On recueille le dé- pôt, on l'exprime fortement, puis on le purifie en le faisant chauffer avec une dissolution faible de potasse.

Le blanc de baleine est en masses blanches et nacrées. Il est formé

par des lamelles brillantes, onctueuses, un peu flexibles, il est fusible à 49°. — Il est soluble dans l'alcool, plus à chaud qu'à froid, et se dissout facilement dans l'éther. Convenablement purifié, il constitue la *cétine* ou *palmitate de cétyle* $C^{64}H^{64}O^{4}$ qui représente de l'acide palmitique dont l'équivalent d'hydrogène basique est remplacé par $C^{32}H^{33}$, radical de l'*alcool cétylique* $C^{32}H^{34}O^{2}$. Les alcalis le dédoublent en acide palmitique, et en une matière fusible à 50°, qui est l'éthal de M. Chevreul (*hydrate de cétyle, alcool cétylique*). Outre la cétine, le blanc de baleine contient une petite quantité d'une huile fluide et d'un principe colorant. On l'emploie presque toujours à l'extérieur en pommades adoucissantes. Veut-on l'introduire dans une potion, il convient de l'émulsionner par une jaune d'œuf. On triture celui-ci avec le blanc de baleine, qu'il ramollit à la faveur de son huile, et qu'il rend plus facile à diviser.

La cétine entre dans la composition des cérats et des pommades.

Amandes douces. Les Amandes douces médicinales sont les semences de l'*Amygdalus communis* Lin. (Rosacées). M. Boullay en a fait l'analyse. Elles sont composées de :

Eau, 3,5 ; *pellicules*, 5 ; *huile*, 54 ; *albumine et caséine*, 25 ; *sucre de canne*, 9 ; *gomme*, 3 ; *tissu végétal*, 4 ; *perte et acide*, 0,5.

L'amande possède les caractères génériques qui appartiennent à toutes les semences émulsives. L'huile qu'on en extrait est très-douce, presque sans odeur et sans saveur.

Cette huile marque 9,180 *à l'oléomètre de Lefebvre. Outre la différence de densité, son mélange avec l'huile de sésame est rendu manifeste par la couleur rouge qu'elle prend au contact de l'acide sulfurique. L'huile d'olive ou celle d'arachide seraient décelées au moyen de la glace, car l'huile d'amande ne se congèle qu'à* 12° *au-dessous de zéro. Quant à l'huile d'œillette, la densité indiquerait de suite sa présence.*

Propriétés thérapeutiques des corps gras. Les corps gras sont rangés dans la classe des émollients ; ils sont employés à l'intérieur en frictions et en embrocations pratiquées sur la surface du corps. — A l'intérieur, quand on les administre à dose élevée, ils agissent comme laxatifs ; mais la portion qui est absorbée amène le calme dans l'économie, en portant son action sur le système nerveux ; ils comptent également au nombre des aliments respiratoires.

Suivant Baüer (de Tübingen), l'huile employée chaude et en larges frictions sur tout le corps détermine une sueur abondante et souvent

e éruption. L'éréthisme du système nerveux est apaisé et toutes ı sécrétions sont activées; c'est ce genre d'action qui rend l'usage l'huile si avantageux dans le traitement des scrofules, en mettant conomie dans des conditions toutes contraires à celles de cette ma-lie. Les corps gras servent de véhicule dans la préparation des iles médicinales, des pommades, des cérats et des liniments. — ur l'usage interne, l'huile d'amande douce, grâce à sa saveur uce et agréable, ne répugne pas aux malades et se prête parfaitement toutes espèces de préparations. On l'administre à la dose de 5 à grammes dans les maladies inflammatoires de la poitrine ou des testins.

Les amandes amères sèches fournissent, par l'expression à froid, e huile tout à fait semblable à celle extraite des amandes douces, qui n'a, comme elle, ni odeur ni saveur forte.

Les amandes amères sont d'un prix moins élevé que les amandes uces, et, comme le tourteau d'amandes amères a plus de valeur, prépare le plus ordinairement l'huile d'amande douce avec les ıandes amères.

POTION HUILEUSE. (HÔPITAUX.

Pr. : Gomme arabique.	10	gr.
Sirop de gomme..	30	
Eau de fleur d'oranger.	10	
Eau commune.	100	
Huile d'amande douce.	30	

On ajoute l'huile d'amande douce à la potion préparée avec les tres substances.

Souvent, au lieu de mélanger à une potion gommeuse toute pré-rée, l'huile qui nage alors à la surface, on se sert de gomme pour ımulsionner; dans ce cas, la potion est blanche, laiteuse, et l'huile ste en suspension.

Dans la potion émulsionnée, l'absorption de l'huile est, dit-on, plus surée. La première potion huileuse participe davantage aux propriés laxatives de l'huile.

ÉMULSIONS.

On donne le nom d'Émulsions à des liquides d'apparence laiteuse, éparés au moyen des semences oléagineuses et de l'eau.

Toutes les semences émulsives contiennent, indépendamment de ıelques principes qui peuvent être particuliers à certaines d'entre

elles, une huile fixe, un peu de gomme, de matière sucrée et un mélange de substances albuminoïdes. Celles-ci existent sous deux états différents : 1° à l'état d'association intime avec quelques sels alcalins ; sous cette forme, elles sont coagulables par la chaleur et ont été confondues avec l'albumine dont elles se distinguent pourtant en ce que l'alcool les précipite sans les rendre entièrement solubles dans l'eau, et en ce qu'elles sont solubles à l'ébullition dans l'alcool faible ; — 2° à un état particulier sous lequel elles sont précipitables par l'acide acétique. On les a confondues avec la caséine, mais elles ne sont pas, comme celle-ci, coagulées par la présure.

Si nous examinons quelle est la composition des amandes douces qui servent le plus souvent à la préparation des émulsions, nous verrons, avec M. Boullay, que le sucre et la gomme y sont en trop petite proportion pour qu'on puisse leur attribuer la division de l'huile. Comme nous y trouvons en abondance l'albumine et la caséine végétale, il est hors de doute que ce sont ces principes qui tiennent l'huile en suspension. Dans quelques semences très-mucilagineuses, par exemple dans celles de lin, on conçoit que le mucilage concoure à produire le même effet.

Quand on veut préparer une émulsion, on se sert de semences débarrassées de leur épisperme[1]. Pour les amandes, on enlève ce dernier aisément en les faisant tremper pendant quelques instants dans l'eau bouillante. L'enveloppe se ramollit et se détache lorsqu'on fait glisser les amandes entre deux doigts. On les projette dans de l'eau froide pour les raffermir ; après quoi, on les essuie et on les fait sécher.

La soustraction de l'épisperme des amandes est nécessaire, car cette membrane contient une matière astringente colorée qui nuirait à la blancheur de l'émulsion, en même temps qu'elle pourrait altérer sa saveur.

Les amandes étant mondées, on les pile dans un mortier de marbre, en ajoutant un peu d'eau pour empêcher la séparation de l'huile ;

[1] On prescrit quelquefois des émulsions adoucissantes faites avec la graine de chanvre ou chènevis (*Cannabis sativa* Lin.), ou avec les semences des Cucurbitacées. Les espèces dites *Semences froides* se composent du mélange, à parties égales, des graines de calebasse (*Lagenaria vulgaris* Ser.), de pastèque (*Cucumis Citrullus* Ser.), de melon (*Cucumis Melo* Lin.), de concombre (*Cucumis sativus* Lin.). On leur substitue habituellement les semences du potiron (*Cucurbita maxima* Duch.).

A la propriété adoucissante, ne semblent pas se borner les propriétés médicales des semences des Cucurbitacées. On cite des cas nombreux de guérison du ténia obtenue par l'administration d'une pâte faite avec 90 grammes des semences de citrouille fraîche, du miel ou du sucre.

s'il doit entrer du sucre dans le lait d'amandes, on l'ajoute d'abord. Quand le mélange est réduit en une pâte fine, on le délaye dans l'eau, et l'on passe le liquide avec expression à travers une étamine.

Il est important de ne pas ajouter à une émulsion des liqueurs acides ou alcooliques qui la coaguleraient : les premières en formant avec l'albumine végétale et la caséine une sorte de combinaison insoluble, et les secondes en s'emparant de son eau.

Une émulsion se sépare quelque temps après qu'elle a été préparée.

Le parenchyme des amandes, qui a été divisé pendant la trituration et qui est resté suspendu, vient nager à la surface du liquide en même temps qu'une portion d'huile. Plus tard, le liquide subit la fermentation acide et s'aigrit par la formation de l'acide lactique; et le coagulum augmente par la séparation plus complète du parenchyme et de l'huile, et sans doute aussi, par la solidification progressive de la caséine végétale, operée sous l'influence de l'acide lactique.

Un jaune d'œuf délayé dans l'eau donne un liquide tout à fait analogue à l'émulsion des semences oléagineuses : il contient une huile tenue en suspension par de l'albumine dissoute.

On fait quelquefois de fausses émulsions en délayant des huiles, des résines, des gommes-résines dans l'eau, à l'aide d'un mucilage, ou d'un jaune d'œuf. Pour obtenir celles qui sont composés de gomme, d'huile et de sirop, on emploie plusieurs méthodes :

1° On fait un mucilage avec la gomme et une suffisante quantité d'eau, et l'on ajoute l'huile petit à petit en remuant vivement;

2° On mélange la gomme en poudre et l'huile, et l'on ajoute peu à peu le liquide, en battant dans le mortier;

3° On fait le mélange en mettant la gomme dans le mortier, et ajoutant alternativement l'huile et le sirop, et enfin le reste du liquide;

4° On bat tout ensemble dans le mortier la gomme, l'huile et le sirop. C'est le meilleur procédé, suivant Overbeck, à la condition d'employer les matières dans les proportions convenables, savoir : 3 eau, 2 poudre de gomme arabique, 4 huile. On mêle la gomme et l'huile et l'eau tout d'un coup; on délaye ensuite avec le reste du liquide. Il est vrai de dire qu'à l'aide d'une telle quantité de gomme on est sûr de réussir par tous les procédés.

Tous ces moyens sont bons quand on emploie des doses appropriées de chaque substance; mais, quand on force la dose d'huile, on parvient à l'incorporer plus exactement, en faisant d'abord un mucilage et en y délayant l'huile par petites parties.

La gomme n'est pas le seul corps qui puisse servir à émulsionner les huiles ; nous avons vu que l'albumine végétale produit le même effet dans les semences émulsives. Elle peut même émulsionner plus d'huile que n'en contiennent les semences ; aussi, en pilant de l'huile avec des amandes, on la divise exactement.

Quand on emploie l'albumine comme moyen d'émulsionner, on a recours au blanc d'œuf, et plus souvent encore au jaune d'œuf ; ces corps divisent mieux que la gomme, une huile épaisse et visqueuse, comme celle des ricins ; mais, dans tout autre cas, on préfère la gomme, parce que l'émulsion préparée avec le jaune d'œuf a une saveur et une couleur moins agréables.

Quand on doit émulsionner un corps gras solide (cire, blanc de baleine), on conçoit que tout ce que l'on peut faire est de le diviser au milieu du liquide en une poudre extrêmement ténue. A cet effet, on peut le triturer longtemps avec le sucre et la gomme avant d'ajouter le liquide ; on peut encore faire un mucilage dans un mortier chauffé et y ajouter le corps gras préalablement fondu. Si la température atteint le point de fusion du principe gras, on rentre dans les conditions de l'émulsion ordinaire ; mais, à mesure que le refroidissement se fait, la matière reprend l'état solide, et tout ce que l'on peut espérer, c'est de la conserver dans un grand état de division. L'opération est toujours facilitée, si l'on fait entrer dans l'émulsion une certaine quantité d'huile liquide, qui ramollit la graisse solide ; pour la même raison, le jaune d'œuf peut être plus avantageux que la gomme, si la proportion du corps gras solide n'est pas trop considérable.

LAIT D'AMANDES OU ÉMULSION SIMPLE.

Pr. :	Amandes douces	50
	Eau de rivière	1000
	Sucre	50

F. S. A.

Cette émulsion forme une boisson adoucissante, souvent ordonnée comme tisane ; on peut, du reste, l'édulcorer à volonté.

POTION HUILEUSE ÉMULSIONNÉE. (SOUBEIRAN.)

Pr. :	Gomme arabique	10 gr.
	Sirop simple	30
	Eau de fleur d'oranger	[illegible]
	Eau commune	80
	Huile d'amande douce	30

ı se sert de la gomme pour émulsionner l'huile : la potion est che, laiteuse, et l'huile reste en suspension intime.

LOOCH HUILEUX DU CODEX.

Pr. :	Gomme arabique en poudre.	15 gr.
	Huile d'amande douce	15
	Sirop de gomme..	30
	Eau commune.	100
	Eau de fleur d'oranger.	15

ı prépare un mucilage avec la gomme et deux fois son poids ı ; on ajoute l'huile par petites parties, et, quand elle est bien ée par une trituration prolongée, on délaye avec le reste des li- es.

LOOCH BLANC. (CODEX.)

Pr. :	Amandes douces.	30 gr.
	Amandes amères.	2
	Sucre blanc	30
	Eau de fleur d'oranger.	10
	Eau commune	120
	Poudre de gomme adragante.	0,5

ı prépare une émulsion avec les amandes, l'eau commune et la que totalité du sucre; on passe. La gomme adragante est triturée le reste du sucre, on délaye la poudre obtenue avec une petite tité d'émulsion; on bat vivement et longtemps, on ajoute enfin à peu le reste de l'émulsion et l'eau de fleur d'oranger.

ıncienne formule du Codex comprenait, pour la même dose, rammes d'huile d'amande qui étaient supprimés par la plupart ›harmaciens.

in d'abréger le temps nécessaire pour préparer le looch blanc, ée a donné la formule d'une pâte officinale qui peut être conservée un lieu frais pendant un temps assez long, sans subir d'altération.

Pr. :	Amandes douces.	540 gr.
	— amères..	60
	Sucre blanc.	600
	Eau de fleur d'oranger.	200

ette pâte sert à la préparation du *looch blanc des Hôpitaux*.

Pâte à looch.	30 gr.
Sirop de sucre..	15
Gomme adragante.	0,5
Eau de fleur d'oranger.	5
Eau..	125

Délayez peu à peu dans un mortier de marbre la pâte à looch et l'eau, puis passez, avec une légère expression, à travers une étamine.

D'autre part, triturez la gomme adragante dans le sirop de sucre, ajoutez l'émulsion par petites parties, ainsi que l'eau de fleur d'oranger; introduisez dans une fiole et agitez fortement.

LOOCH VERT.

Pr. :	Pistaches récentes	N° 15
	Sirop de violette	30 gr.
	Huile d'amande douce	16
	Teinture de safran	1
	Eau de fleur d'oranger	10
	— commune	125
	Poudre de gomme adragante	90 cent.

F. S. A.

Comme il est souvent difficile de se procurer les pistaches récentes, on leur substitue souvent des amandes douces. Le mélange du sirop de violette et du safran suffit pour donner au looch la couleur verte qu'il doit avoir. (A peu près inusité.)

SIROP D'ORGEAT.

(*Sirop d'amande.* Codex.)

Pr. :	Amandes douces	500
	— amères	150
	Eau	3000
	Sucre	1625
	Eau de fleur d'oranger	250

On sépare les pellicules des amandes, au moyen de l'eau bouillante, et on les pile dans un mortier de marbre, avec 75 parties de sucre et 725 parties d'eau, jusqu'à ce qu'elles soient réduites en pâte très-fine (on y parvient plus promptement en broyant le mélange sur une pierre à chocolat). On délaye soigneusement la pâte dans les 1500 parties d'eau restantes, et l'on passe avec expression à travers une toile serrée. On ajoute à l'émulsion le reste du sucre grossièrement concassé et l'on fait dissoudre au bain-marie; on mêle l'eau de fleur d'oranger, et l'on passe de nouveau à travers une toile. Le sirop est abandonné au refroidissement dans un vase couvert, et, pour terminer, introduit dans des bouteilles bien sèches que l'on bouche exactement et que l'on tient couchées à la cave.

Cette formule, qui appartient originairement à Boudet, demande quelques explications.

Comme la température à laquelle on dissout le sucre ne dé-

pas 40 degrés, l'albumine des amandes n'étant pas coagulée, se sépare pas du sirop, et celui-ci, délayé dans l'eau, donne un le plus homogène.

and le sirop d'orgeat se refroidit, il se forme, à la surface, une ule solide que l'on divise dans l'eau de fleur d'oranger; mais il référable de l'empêcher de se produire. L'on y parvient par une pulation simple et facile, qui consiste à couvrir le vase dans lequel op chaud est reçu. Il ne se fait pas alors d'évaporation à la sur- et la croûte ne peut plus se développer.

elques pharmaciens réservent une partie de l'eau destinée à l'é- ion et l'ajoutent au sirop après qu'il est terminé. Par ce moyen, e nuit en rien à la qualité du sirop, il acquiert beaucoup plus de heur.

elque temps après qu'il a été préparé, le sirop d'orgeat se par- en deux couches. C'est que, malgré la présence du sucre, l'é- ion se sépare de telle manière, que l'huile et le parenchyme ent nager à la surface. On a cherché à éviter cette désunion, et coup de moyens infructueux ont été employés. Il est de fait le est inévitable, puisqu'elle tient à la nature même du sirop, enferme en suspension des matières divisées et peu denses, les- es doivent nécessairement se séparer à la longue. Cette séparation oins prompte quand le sirop a été peu chauffé parce que l'albumine ors en dissolution, et qu'elle émulsionne l'huile d'une manière parfaite. Mais il arrive toujours qu'une partie plus épaisse se t dans le col de la bouteille, et ne se mêle ensuite que difficile- au sirop. M. Germain a conseillé de conserver le sirop dans des eilles renversées sens dessus dessous.

and elles sont remplies et bien bouchées, on les met le col en lans les trous d'une planche à bouteilles : la séparation se fait de e; mais, quand le fond de la bouteille présente une grande sur- la couche de matière est moins épaisse, et il suffit d'agiter la eille à plusieurs reprises pour mêler parfaitement cette substance ste du sirop.

PATE AMYGDALINE.

Pr. :	Amandes douces	6 gr.
	— amères	1
	Eau	16
	Gomme arabique	16
	Sucre blanc	16
	Eau de fleur d'oranger	1
	— de rose	1
	Blancs d'œufs	S. Q.

Faites une émulsion avec les amandes et l'eau; dissolvez dans ce liquide la gomme, puis le sucre; après une évaporation convenable, ajoutez les blancs d'œufs battus avec les eaux aromatiques.

On emploie 12 blancs d'œufs pour chaque kilogramme de sucre.

Cette formule, de M. Magonty, de Bordeaux, donne une pâte pectorale agréable. Le *Looch solide de Gallot* en diffère à peine.

§ II. — CORPS GRAS DOUÉS DE PROPRIÉTÉS THÉRAPEUTIQUES SPÉCIALES.

Cette série comprend :

Les semences de cacao,
— de ricin,
— de croton tiglium,
— d'épurge,
L'huile de foie de morue.

DU CACAO.

Le Cacao est la semence du *Cacaoyer*, *Theobroma Cacao* Lin. (Byttnériacées), arbre peu élevé, qui est cultivé dans diverses parties de l'Amérique centrale. Le fruit du cacaoyer est oblong, de la grosseur d'un petit melon, il est partagé en cinq loges remplies d'une pulpe acidule qui entoure les semences. On cueille le fruit lorsqu'il est arrivé à maturité, et l'on réunit les semences et la pulpe dans un vase où la fermentation s'établit bientôt et dure pendant quelques jours; elle a pour résultat d'altérer l'embryon, lequel cesse bientôt d'être apte à la germination; on sèche les graines au soleil.

Dans la province de Caracas, on suit une autre méthode : on enfouit les graines en terre pendant quelques jours. — C'est le cacao caraque, que l'on reconnaît à sa forme plus arrondie, à son épiderme déchiré et à sa saveur moins astringente.

Le Cacao contient une matière grasse, solide, nommée *beurre de cacao;* elle est formée par un mélange d'oléine, de stéarine et de palmitine qui fond à 33°[1]. Le beurre de cacao est solide, sa couleur

[1] Un moyen très-commode de déterminer le point de fusion des corps gras est le suivant : on met, dans une capsule de porcelaine profonde, du mercure dont la surface est bien propre; sous la capsule, on place une lampe à esprit-de-vin donnant une très-petite flamme. On suspend dans le mercure un thermomètre, et, sur un point de la surface du métal, on pose un fragment du corps gras, gros comme une tête d'épingle. On observe le moment où le corps gras commence à se liquéfier sur les bords, et l'on prend la température.

'un blanc un peu jaunâtre, sa saveur est douce, son odeur est ıble. Il ne rancit que difficilement. La semence contient une forte proportion de tannin.

tre la matière grasse et le tannin, le cacao renferme une matière ılline la *théobromine* $C^{14}H^{8}Az^{4}O^{2}$, découverte en 1842 par Woskre-:y; elle est homologue de la caféine. La théobromine est in-e sa saveur légèrement amère rappelle celle de la caféine et du). Elle est plus soluble dans l'eau chaude que dans l'eau e, et moins soluble dans l'alcool et l'éther. On l'obtient ıisant digérer le cacao dans l'eau distillée, et en précipitant queur par l'acétate de plomb. La liqueur, débarrassée par le sulfhydrique de l'excès de plomb, fournit, par évaporation, de éobromine que l'on purifie par des cristallisations dans l'alcool.

BEURRE DE CACAO.

prend de préférence le cacao des îles qui contient plus de ma-grasse; on le trie avec soin pour en séparer les pierres; on le fie ensuite légèrement dans un moulin en tôle, de manière à re les enveloppes friables. On le brise par fragments, au moyen pression et par petites quantités à la fois, sur un crible métal-, à larges mailles; on le vanne pour en séparer l'enveloppe, et crible pour le débarrasser en grande partie des germes. Après ır passé au moulin, on le réduit en pâte, par le pilage dans un ier chauffé, puis on le tient pendant quelque temps au bain-e; on y ajoute une quantité d'eau bouillante égale au dixième du ı du cacao brut que l'on a employé. On enferme rapidement la dans des toiles, et l'on met à la presse entre des plaques de fer ées, chauffées dans l'eau bouillante. Ce procédé est de Josse, et ınne le meilleur produit.

ı purifie le beurre de cacao en le tenant fondu pendant quelque ıs à la chaleur du bain-marie, et en séparant les fèces, après qu'il efroidi. On l'expose à l'air sur du papier sans colle pour en sépa-'eau, on le liquéfie de nouveau et on le filtre dans des entonnoirs ffés par la vapeur.

ınry et Guibourt conseillent de le recevoir dans des fioles à ecine où il se congèle; il est ainsi garanti du contact de l'air, et conserve longtemps sans altération. Ordinairement on le coule en ttes que l'on recouvre d'une feuille d'étain.

' *beurre de cacao pur rancit difficilement; il a une couleur jau-:, une odeur et une saveur agréables de cacao torréfié.* — *Dans le*

commerce, on le falsifie en y ajoutant de la graisse de veau ou de la moelle de bœuf; si la proportion en était forte, la couleur, l'odeur et la saveur du beurre seraient assez modifiées pour qu'on ne pût y être trompé. La solution du beurre de cacao dans l'éther est transparente, elle devient trouble si le corps gras est mélangé de suif ou de graisse.

Le beurre de cacao est employé en médecine comme émollient externe, son usage le plus habituel est de servir à faire des suppositoires. Dans ce but, on fond le beurre de cacao à une douce chaleur et on le coule dans de petits cornets de papier, où il se refroidit en conservant une forme conique.

PASTILLES DE BEURRE DE CACAO.

Pr. :	Beurre de cacao	10 gr.
	Sucre	88
	Gomme adragante	1 1/2
	Eau de rose	10

On triture le beurre avec le sucre, et au moyen du mucilage, on fait des pastilles de 1 gramme. (Soubeiran.)

CRÈME PECTORALE DE TRONCHIN.

Pr. :	Beurre de cacao	30 gr.
	Sucre	15
	Sirop de capillaire	30
	— de Tolu	30

On racle le beurre; on le triture avec le sucre, et l'on incorpore le mélange aux sirops. Ce médicament se prend par cuillerées.

CHOCOLAT.

(Chocolat de santé.)

Pr. :	Cacao caraque	6
	— des îles	6
	Sucre	10

On associe toujours plusieurs espèces de cacao, mais les doses que l'on emploie sont très-variables : le cacao caraque est très-cher, mais il est moins âpre et plus agréable au goût que les diverses variétés de cacao des îles; seul il donnerait un chocolat trop sec. On en diminue la quantité et même on le supprime tout à fait, pour les qualités inférieures de chocolat. On introduit souvent en fraude dans celles-ci

es cassonades brutes au lieu de sucre blanc, des amandes torréfiées, es fécules, de la farine, etc.

Le cacao destiné à la fabrication du chocolat est traité d'abord omme s'il était destiné à fournir du beurre ; seulement sa torréfaction demande à être dirigée avec plus de soin ; elle doit s'exécuter sur un u doux, jusqu'à ce que les enveloppes se détachent facilement. Il ut aussi monder le cacao à la main avec la plus grande attention our séparer les germes et toutes les portions des semences qui peuent être altérées.

Le cacao mondé est remis dans le brûloir, et on le torréfie de nouau sur un feu un peu vif, jusqu'à ce qu'il soit devenu luisant à la rface ; c'est pour lui enlever totalement le goût de moisi qu'il a pu onserver.

On chauffe un mortier de fer avec des charbons, on le nettoie et on le mplit au tiers de sa hauteur de cacao ; on pile celui-ci jusqu'à ce u'il soit suffisamment divisé et chauffé pour que le pilon s'enfonce isqu'au fond de la masse par son propre poids.

On y incorpore alors les 4/5 du sucre, et l'on continue de piler ; quand mélange est fait, on broie la pâte par petites parties sur une pierre chauffée, jusqu'à ce qu'elle soit devenue parfaitement fine. On la emet dans le mortier chaud, et l'on y incorpore le reste du sucre pulvérisé et de la poudre de cannelle (3 grammes par kilogramme de ucre employé). Alors on divise la masse par portions, et l'on tasse haque morceau dans un moule de fer-blanc ; on place les moules endant quelques instants dans un endroit chaud, et l'on polit la surace du chocolat en imprimant des secousses brusques à ces moules, andis que la pâte est encore chaude. Quand le chocolat est refroidi, on le détache des moules en tordant légèrement ceux-ci, et l'on enveloppe chaque tablette dans une feuille d'étain.

Dans le *Chocolat à la vanille*, on met de plus, par kilogramme, 4 grammes de vanille broyée préalablement avec du sucre.

Le degré de torréfaction que l'on fait subir à la pâte modifie les qualités du chocolat. En Italie, la torréfaction est poussée assez loin, le chocolat est plus amer et plus aromatique. En Espagne, on ne fait presque que sécher fortement le cacao ; le chocolat a moins d'amertume, et il est plus gras. Les chocolats de France tiennent le milieu entre ces deux espèces.

Quelques personnes considèrent comme une qualité du chocolat d'épaissir beaucoup par l'eau, or, c'est une propriété que possèdent au suprême degré tous les chocolats falsifiés au moyen de la farine ou de la fécule. Quand on veut communiquer cette faculté à du bon

chocolat, il faut y introduire par kilogramme 1 gramme de poudre de gomme adragante[1].

Le chocolat peut servir de véhicule à diverses substances médicamenteuses. On y introduit du salep, du lichen, des fécules, du gluten, en mélangeant ces matières réduites en poudre avec le chocolat, lorsque la pâte est presque terminée.

On convertit souvent le chocolat en pastilles, et, sous cette forme, il sert à masquer le goût de plusieurs matières médicamenteuses destinées surtout aux enfants. On mêle d'abord ces substances réduites en poudre avec le chocolat; on divise ensuite la pâte de chocolat en parties égales. On les arrondit en boules et l'on place ces boules écartées les unes des autres sur une plaque de fer-blanc chauffée. En secouant cette plaque sur une table, comme on le fait pour les moules à chocolat, les sphères s'aplatissent et prennent la forme de pastilles.

DES HUILES DE FOIE DE MORUE ET DE RAIE.

On retire l'huile de foie de morue, en Hollande et dans le Nord de l'Europe, du foie de divers poissons appartenant au genre Gadus. Ce sont surtout la Morue, *Gadus Morrhua*; le Dorsh, *G. Callarias*; l'Églefin, *C. Œglefinus*; le Capelan, *G. minutus*; la Merluche, *Merlucius vulgaris*; le Merlan, *Merlangus vulgaris*; le Merlan noir, *Merlangus carbonarius*; la Lingue, *Molva vulgaris*; le Brosme, *Brosmius vulgaris*; la Lotte, *Lota vulgaris*. Les foies sont mis dans des tonneaux, et l'on décante la partie huileuse à mesure qu'elle se sépare: les premières portions sont les plus blanches. Quant à l'huile très-brune, on l'obtient en chauffant les foies seuls, ou bien, elle vient nager au-dessus de l'eau dans laquelle on fait bouillir les foies déjà altérés.

Dans le commerce on trouve plusieurs espèces d'huile de foie de morue : 1° huile brune; on l'obtient par la cuisson des foies à feu nu: elle est très-foncée en couleur, très-sapide et très-odorante; 2° huile de couleur de vin de Madère ou de Malaga, moins sapide et moins odorante que la précédente; 3° huile blanche anglaise, peu odorante et peu sapide. Les huiles blanches ont été presque toujours décolorées par l'agitation avec une eau alcaline et la filtration au charbon. Elles sont probablement les moins actives.

[1] Le chocolat qui a été additionné de fécule ou de farine a un goût pâteux; il prend une consistance épaisse par la cuisson. En le faisant bouillir dans l'eau, on obtient une décoction qui, filtrée, bleuit par l'iode. (Chevallier.)

Il arrive très-souvent aussi que les huiles de foie de morue du commerce ont été étendues, les blondes avec de l'huile de baleine, et les brunes avec de l'huile de poisson.

L'huile de foie de morue, quelle que soit sa nuance, doit avoir une odeur franche (anchois, sardine, hareng). Elle ne doit laisser au goût aucune sensation âcre ou putride. Elle doit marquer 932°, + 15° à l'oléomètre de Lefebvre. En mettant quelques gouttes d'huile sur une lame de verre placée sur un papier blanc, et y versant une goutte d'acide sulfurique concentré, il se produit une couleur de carmin, inclinant à la couleur cachou.

De Jungh a trouvé l'huile de foie de morue composée de :

Gaduine; oléine; margarine; butyrine; acides de la bile et acide acétique; iode; chlore; brome; phosphore; acides sulfurique, phosphorique; chaux; magnésie; soude.

C'est, en résumé, de l'huile dans laquelle entrent des acides gras volatils, une partie des éléments de la bile, et, de plus, des traces de chlore, d'iode, de brome et de phosphore qui semblent être des éléments constituants du corps gras. Quant à la gaduine, c'est une matière colorante jaune qui prend une teinte de plus en plus foncée sous l'influence de l'air; elle est soluble dans les alcalis. En outre, il est probable que la phocénine et l'acide phocénique doivent être comptés au nombre des matériaux de l'huile de foie de morue.

On a cherché à expliquer les propriétés médicinales de l'huile de foie de morue par la présence de l'iode, du brome, du phosphore, et l'on a attaché une grande importance à en déterminer la proportion. Mais c'est à tort que l'on voudrait rapporter exclusivement à ces éléments l'action de ce médicament; la plus grande part revient au corps gras lui-même, et aux parties aromatiques et sapides qui y sont unies.

Aucune des analyses qui ont été faites pour déterminer la proportion des éléments, soufre, phosphore, iode et brome, ne sont concordantes, ce qui tient à ce que leur proportion n'est pas toujours la même, et aux difficultés que l'on éprouve à dégager ces corps de la grande masse de matières qui les accompagne. M. Berthé, qui s'est livré à une étude attentive de l'huile de foie de morue, a trouvé par kilogramme d'huile : 31 centigrammes d'iode, et 11 centigrammes de phosphore.

L'huile de foie de morue peut être falsifiée par son mélange avec l'huile de poisson. Le changement de densité, l'appréciation de l'odeur et de la saveur sont les caractères que l'on possède pour re-

connaître ce mélange. L'introduction de l'huile de baleine abaisserait la densité, puisque cette huile marque seulement 924.

Quelques personnes ont proposé de remplacer l'huile de foie de morue par l'huile de foie de raie (*Raja clavata*, *R. Batis*, etc.).

On prépare ces huiles de la manière suivante. On prend les foies de morue, on les débarrasse des membranes qui y adhèrent, on les coupe menu et on les chauffe dans une bassine. On les laisse bouillir à une chaleur modérée jusqu'à ce que l'on voie l'huile se séparer des grumeaux que forment les membranes. On passe avec une légère expression à travers un tissu de laine. Au bout de quelques jours on filtre au papier.

Le foie de raie donne le quart de son poids d'huile d'un jaune doré. (Gobley.) Si l'on attendait pour isoler l'huile que toute l'eau fût évaporée, on obtiendrait une huile colorée en rouge foncé.

M. Berthé, qui a fabriqué l'huile de foie de morue à l'aide des foies apportés en barils par les armateurs, se contente de chauffer les foies au bain-marie, jusqu'à ce que toute l'eau soit évaporée; il soumet alors l'huile à la filtration.

Propriétés thérapeutiques. L'huile de foie de morue est un médicament essentiellement reconstituant, les malades qui en font usage augmentent rapidement de poids. Elle active toutes les sécrétions, rend les digestions plus faciles et ramène les forces. On la prescrit dans le traitement des scrofules, des affections de la peau et en particulier du lupus. On la donne aux phthisiques, qui peuvent en tirer avantage dans la première période de la maladie. Elle est le remède très-usité contre le rachitisme. On a attribué un rôle exagéré à l'iode et au phosphore dans ses effets thérapeutiques, l'huile de foie de morue agit surtout en qualité de corps gras. Les matières sapides qu'elle contient, tout en concourant à l'action médicamenteuse, ont l'avantage de rendre l'huile d'une digestion plus facile. Il résulte en effet des expériences de M. Berthé que, tandis que l'économie se fatigue et repousse bientôt l'ingestion des autres corps gras, l'estomac supporte l'huile de foie de morue presque indéfiniment. La dose à laquelle on l'administre varie d'une cuillerée à 5 ou 6 cuillerées à bouche par jour.

Il n'y a qu'une seule bonne manière d'administrer l'huile de foie de morue, c'est de la faire prendre pure; le malade s'accoutume généralement bientôt à sa saveur et à son odeur, les enfants en particulier la prennent sans répugnance. Toutes les formules que l'on a publiées pour faciliter son administration interne n'ont eu pour effet que de la rendre plus désagréable. Nous rapportons celle d'un sirop qui a

elquefois demandé, mais nous n'engagerons personne à s'en

SIROP D'HUILE DE FOIE DE MORUE OU DE RAIE.

Pr. :	Sucre	120
	Amandes amères	10
	Gomme arabique pulvérisée	10
	Huile de foie de morue	20
	Eau pure	60

ez d'abord les amandes avec la gomme et environ 50 grammes e; ajoutez par petites fractions l'huile prélablement mélangée viron 100 grammes d'eau; battez bien et longtemps, ajoutez peu à peu le restant de l'eau qui doit entrer dans le sirop. la liqueur émulsive à travers un blanchet, et faites-y fondre le l'aide d'une chaleur qui ne devra pas dépasser 40 degrés cens, afin d'éviter la coagulation de la partie albumineuse des es. (Soubeiran.)

POMMADE D'HUILE DE FOIE DE MORUE OU DE RAIE.

Pr. :	Extrait de suie	2
	Onguent citrin	1
	Huile de foie de morue	2
	Moelle de bœuf fondue	48

A.

loyée par le docteur Carron de Villards, contre la blépharite que.

POMMADE D'HUILE DE FOIE DE MORUE DE BUFELD.

Pr. :	Huile de foie de morue	15
	Sous-acétate de plomb liquide	8
	Jaunes d'œufs	12

cteur Bufeld l'emploie au pansement des ulcères scrofuleux tifs, dans les cas d'inflammation et de suppuration des ganymphatiques.

DES RICINS.

cin, *Ricinus communis* Lin. (Euphorbiacées), croit naturelleans l'Inde et dans l'Amérique. On le cultive en France pour ire l'huile purgative contenue dans les semences.

Les semences de Ricin sont aplaties sur une face et convexes sur l'autre. Leur surface extérieure est lisse, luisante et marbrée de taches brunes. Au sommet on distingue l'ombilic surmonté d'une caroncule charnue. L'enveloppe la plus extérieure de la graine est sèche, dure et cassante; on trouve au-dessous une deuxième enveloppe, constituée par une pellicule blanche très-mince qui entoure l'amande; celle-ci se compose pour la plus grande partie d'un albumen charnu et huileux. Au sommet de la graine se trouve un embryon dont les deux cotylédons offrent la forme de feuilles ovales, et sont appliqués l'un contre l'autre à la partie interne de l'albumen qui les recouvre complétement.

Les semences d'Amérique sont les plus grosses et les plus foncées en couleur, elles ont 14 millimètres de longueur; les semences de France n'ont pas plus de 9 à 12 millimètres.

L'huile de ricin est incolore, visqueuse; elle possède une odeur et une saveur très-faibles, mais désagréables; elle est soluble en toutes proportions dans l'alcool à 95c; l'alcool à 90c en dissout les 3/5 de son poids. Sa densité à +15° est de 0,926. L'huile de ricin fournit par la saponification un mélange d'acides gras oléagineux, qui contient surtout l'*acide ricinolique* $C^{36}H^{34}O^{6}$. Lorsqu'on distille deux parties d'huile de ricin avec une partie d'hydrate de potasse solide, on obtient de l'*acide sébacique* $C^{20}H^{18}O^{8}$ qui reste combiné à la potasse, et un liquide bouillant à + 178° qui est l'*alcool caprylique* $C^{16}H^{18}O^{2}$ découvert par M. Bouis. Par la distillation sèche, l'huile de ricin donne de l'*acide œnanthylique* $C^{14}H^{14}O^{4}$, de l'*aldéhyde œnanthylique* $C^{14}H^{14}O^{2}$, des traces d'acides gras solides et d'*acroléine*.

Quelques personnes pensent que l'huile de ricin est purgative par elle-même, admettant que cette substance, si différente des autres huiles par sa constitution chimique, peut bien s'en distinguer également par ses propriétés médicinales. Plusieurs observations de Soubeiran le conduisent à penser qu'elle renferme un principe spécial qui a échappé jusqu'ici aux investigations des chimistes. Soubeiran en a isolé une matière qu'il a considérée comme une sorte de résine, analogue à la résine de l'huile d'épurge; mais c'était évidemment un produit complexe. Depuis, il a extrait d'un dépôt abandonné par l'huile de ricin une matière blanche solide qui n'entre en fusion qu'à une température supérieure à 100°. La petite quantité de ces produits ne lui a pas permis de les étudier suffisamment; mais leur existence semble indiquer que l'huile de ricin renferme en très-faible proportion des substances diverses qui peuvent contribuer à augmenter son action. On sait d'ailleurs que les propriétés purgatives

de l'huile sont excessivement faibles comparées à celles des semences. Une émulsion faite avec 4 ou 5 semences de ricin purge violemment, ce qui rend probable que l'huile doit son activité à une petite quantité du principe purgatif qui abonde dans la graine. Cette observation paraît être commune aux semences des autres Euphorbiacées.

M. Henry Bower est disposé à croire que la matière âcre du ricin ne préexiste pas dans la graine, et qu'elle se forme sous l'influence de l'eau et d'un ferment, comme se fait l'huile volatile dans les amandes amères ; c'est une conjecture qu'aucune expérience sérieuse n'est venue confirmer.

PRÉPARATION DE L'HUILE DE RICIN.

On monde les ricins des corps étrangers qui peuvent s'y trouver mêlés ; on les réduit en poudre pâteuse en les passant au moulin, et on les soumet à la presse dans des toiles de coutil. Il importe d'exprimer avec beaucoup de lenteur, parce que l'huile est très-visqueuse, qu'elle ne peut s'écouler que lentement, et parce qu'en voulant aller vite, on déchirerait immanquablement les toiles. L'huile qui s'écoule n'est pas transparente ; on la filtre sur le papier, à la température de l'étuve afin de diminuer sa viscosité.

Quand on pulvérise les ricins avec leur enveloppe, on obtient de l'huile qui présente une couleur citrine. Elle est à peine colorée, si l'on a lavé les ricins dans l'eau froide avant de les passer au moulin. On peut l'obtenir tout à fait incolore, en privant les graines de l'enveloppe testacée qui les recouvre.

L'expression des semences de ricin à froid est la seule méthode d'extraction que l'on doive employer. On a proposé d'obtenir l'huile par l'ébullition des semences dans l'eau (procédé américain, procédé de Charlard), par l'intermède de l'alcool (procédé de Faguer) ; mais, dans tous les procédés où l'on est obligé d'avoir recours à la chaleur, l'huile est plus chargée de résine et il se produit une certaine quantité des acides gras du ricin, qui communiquent à l'huile une âcreté qu'il est important d'éviter. L'expression à froid est sans contredit la meilleure méthode dont on puisse faire usage. Elle n'a d'autre inconvénient que de demander beaucoup de temps, inconvénient qui ne peut être mis en balance avec l'avantage de recueillir un produit de bonne qualité.

L'huile de ricin est incolore ou peu colorée, peu fluide, visqueuse. Son odeur doit être presque nulle, sa saveur fade, sans âcreté. Sa den-

sité est 0,926 *à* 12°. *On reconnaîtra sa falsification par d'autres huiles, à sa grande solubilité dans l'alcool. En se servant d'un volume d'alcool à* 95°, *l'huile de ricin se dissoudrait tout entière; l'huile ajoutée en fraude se séparerait.*

L'huile de ricin s'emploie comme un purgatif doux à la dose de 15 à 30 grammes. Le mieux est de l'administrer dans un bouillon aux herbes, dans un bouillon chaud dégraissé, dans une tasse de café ou de thé; quelquefois on la reduit en émulsion; il faut alors donner la préférence au jaune d'œuf sur la gomme, parce qu'il épaissit moins la potion.

Son action s'exerce spécialement sur l'intestin grêle.

POTION PURGATIVE.

Pr.:	Huile de ricin.	30 gr.
	Eau de menthe poivrée.	30
	— commune.	60
	Jaune d'œuf.	N° 1

F. S. A.

DE LA GRAINE DE TILLY.

La graine de Tilly des Moluques, *Croton Tiglium* Lin. (Euphorbiacées), a reçu par erreur le nom de pignon d'Inde; il faut se garder de la confondre avec le véritable pignon d'Inde (semences du *Curcas purgans* Adans.), qui est bien moins actif.

La graine de Tilly est oblongue, presque quadrangulaire; sa couleur extérieure est jaunâtre, et quelquefois noirâtre. Elle est caractérisée, comme toutes les semences des Euphorbiacées, par une caroncule sur l'ombilic, par sa double enveloppe, testacée et membraneuse, et par ses cotylédons foliacés enveloppés dans un albumen oléagineux; elle est excessivement âcre.

La semence de croton tiglium a été analysée par Pelletier et Caventou; elle a été depuis soumise à un examen plus étendu par Brandes; elle contient:

Acide crotonique; huile brunâtre; résine; matière grasse incolore; matière brunâtre; matière gélatineuse; crotonine; gomme; albumine végétale.

L'acide crotonique est volatil, extrêmement âcre; Pelletier et Caventou le considèrent comme une des parties actives de l'huile. Brandes

pense qu'il existe dans la graine une espèce d'huile essentielle extrêmement âcre, qui, par l'action de l'eau et de l'air, peut se changer en acide crotonique. Il se fonde sur ce que la liqueur que l'on obtient en distillant des semences de croton est plus acide le lendemain que le jour de sa préparation ; sur ce que les vapeurs, quand on les reçoit dans de la potasse, la traversent et viennent se répandre dans le laboratoire, ce qui ne saurait avoir lieu si ces vapeurs étaient acides.

Ces faits exigent de nouvelles études, mais ils établissent d'une manière positive que ce n'est pas dans l'acide crotonique qu'il faut chercher l'origine des propriétés drastiques de l'huile de croton.

La matière graisseuse blanche est analogue à la stéarine ou à la palmitine.

La matière brune est soluble dans l'eau et dans l'alcool ; elle donne de l'acide crotonique par les acides, et elle est sans doute un mélange de divers principes immédiats.

La matière gélatineuse paraît avoir la plus grande analogie avec la gliadine que l'on retire du gluten.

La résine des semences de croton est d'un brun clair, d'une consistance molle ; elle a une odeur désagréable, sans doute à cause de l'huile qu'elle retient ; elle est soluble dans l'alcool, insoluble dans l'éther et dans l'eau ; les alcalis la dissolvent en séparant une matière blanchâtre. Elle concourt sans doute aux propriétés purgatives de l'huile de croton.

Quant à la crotonine, que Brandes croit être un alcali végétal, Soubeiran la considère comme une combinaison de la magnésie avec un acide gras.

Lorsque l'huile de croton est agitée à plusieurs reprises avec de l'alcool, il finit par rester une huile qui constitue la majeure partie du produit, laquelle ne présente plus l'âcreté de la graine. Toute l'activité est concentrée dans la portion que l'alcool a dissoute ; c'est là qu'abonde la résine signalée par l'analyse. (Dublanc, Vautherin.)

Les semences du *Croton Tiglium* sont d'une excessive âcreté. On doit les manier avec beaucoup de précautions. Quand on prépare une quantité d'huile un peu grande, il est bien difficile de se soustraire à ses émanations, lesquelles déterminent sur la peau une inflammation érysipélateuse plus ou moins grave.

On peut se servir des graines, réduites en pâte et mélangées avec un poids égal d'huile d'amandes douces ou d'axonge, pour produire sur la peau une éruption pustuleuse.

bon de la diviser, soit avec du sucre, soit avec quelque autre matière. — Voici quelques formules adoptées :

POTION D'HUILE DE CROTON.

(Potion du docteur Cory.)

Pr. :	Huile de croton	2 gutt.
	Sucre blanc	10 gr.
	Gomme arabique	10
	Eau distillée de menthe	30

On donne cette potion par cuillerée à café toutes les 3 à 4 heures; on s'arrête quand on a obtenu des évacuations abondantes.

PILULES D'HUILE DE CROTON.

Pr. :	Huile de croton	1 gutt.
	Conserve de roses	10 cent.
	Poudre de guimauve	S. Q.

F. A. 1 à 2 pilules.

AUTRE.

Pr :	Chocolat à la vanille	8 gr.
	Sucre	4
	Amidon	1
	Huile de croton	5 gutt.

On divise l'huile au moyen du sucre et de l'amidon, on incorpore le tout au chocolat, et l'on fait avec la masse 30 pilules. Chaque pilule contient un sixième de goutte d'huile de croton.

LINIMENT AVEC L'HUILE DE CROTON.

Pr. :	Huile de croton	1
	Huile d'olive	5

Mêlez.

La peau, frictionnée plusieurs fois par jour avec ce mélange, devient rouge et se couvre ensuite d'un exanthème pustuleux qui, au bout de quelques jours, laisse suinter une liqueur jaunâtre ; puis ce tégument revient à l'état normal. On se sert avec avantage de ce mélange comme révulsif.

On emploie plus souvent en frictions l'huile de croton pure.

ÉPURGE.

Les semences d'Épurge ou Catapuce, *Euphorbia Lathyris* Lin. (Euphorbiacées), fournissent une huile purgative qui est à peu près inusitée.

Ces graines ont donné à Soubeiran :

Une huile fixe jaune; de la stéarine; une huile brune âcre; une matière cristalline; une résine; une matière colorante extractive; de l'albumine végétale.

La stéarine est blanche et insipide ; l'huile jaune est purgative ; mais elle doit certainement cette propriété à des matières qu'elle tient en dissolution, et qui sont étrangères à sa nature. L'huile brune âcre paraît être le principe actif; elle possède une odeur et une saveur désagréables, qui la rapprochent beaucoup de l'huile de croton ; elle se dissout très-facilement dans l'alcool et dans l'éther. La matière cristalline est à peine étudiée ; elle est sans saveur et sans odeur ; elle cristallise en aiguilles ; se dissout facilement dans l'alcool et dans l'éther pur. La résine brune est une matière presque noire, insipide, fusible, insoluble dans l'eau et dans l'alcool même bouillant, un peu soluble dans l'éther, et dont les huiles sont le véritable dissolvant.

Les semences d'épurge ne sont utilisées que pour l'extraction de leur huile purgative.

Pour obtenir l'huile par expression, on divise les graines au moyen de la contusion, et mieux encore du moulin, et on les exprime dans une toile de coutil. On soumet le produit à la filtration, et l'on obtient une huile d'un jaune clair et très-fluide, douée d'une saveur âcre. Elle n'est pas soluble dans l'alcool.

Comme l'huile d'épurge est peu employée, et comme le procédé prescrit pour l'extraire par expression n'est guère applicable à de petites quantités, les pharmaciens feront bien d'isoler cette huile au moyen de l'éther ; le produit est à la vérité un peu coloré.

L'huile d'épurge est purgative à la dose de 1 gramme et demi à 2 grammes. Comme toutes les huiles des Euphorbiacées, elle occasionne souvent des nausées.

§ III. — CORPS GRAS ET HUILE ESSENTIELLE.

Cette série de médicaments comprend :

La muscade,	Le musc,
Le macis,	L'ambre gris,
Les baies de laurier,	Le castoréum.

MUSCADE ET MACIS.

Le fruit du muscadier, *Myristica officinalis* Lin. (Myristicées), fournit à la médecine sa semence, qui est connue sous le nom de Noix muscade ou de Muscade, et l'*arille* ou *macis*, qui enveloppe son tégument ligneux.

Le fruit du muscadier est une baie pyriforme de la grosseur d'une petite pêche. Cette baie s'ouvre à la maturité et laisse voir appliquée sur une coque sèche et cassante une substance épaisse, rouge, découpée, et qui adhère au cordon ombilical ; c'est l'arille du muscadier ou le macis ; la coque sur laquelle elle pose est l'enveloppe propre de la graine ; au-dessous est la semence ou noix muscade.

La noix muscade est arrondie ou ovoïde, de la grosseur d'une petite noix ; sa couleur extérieure est le gris rougeâtre ; sa cassure est marbrée, grise avec des veines rouges ; elle est cassante, mais assez tendre pour être coupée au couteau ; sa saveur est âcre, son odeur forte et aromatique.

Le macis constitue une espèce de sac ouvert par un bout, très-découpé, à parois épaisses, d'un jaune rougeâtre, d'une odeur et d'une saveur fortes et agréables.

La muscade contient :

Myristine ; oléine ; huile volatile ; matières féculentes et gommeuses.

L'huile volatile de muscade est incolore ; sa consistance est visqueuse ; sa densité est de 0,948, un peu moindre que celle de l'eau. Agitée avec l'eau, elle se sépare comme l'huile de sassafras en deux huiles, l'une fluide, qui vient nager à la surface de l'eau ; l'autre, de consistance butyreuse, qui va au fond. Elle laisse déposer avec le temps un composé solide fusible au-dessus de 100°, volatil, soluble dans l'alcool et dans l'éther, et remarquable par la propriété qu'il possède de se dissoudre dans l'eau bouillante, et de cristalliser par le refroidissement.

En traitant le beurre de muscade par l'alcool, on en retire une graisse solide que l'on purifie par des dissolutions alcooliques ; c'est la myristine ; elle est cristallisable, soyeuse, incolore, inodore ; elle fond à 31°. La myristine se dédouble par la saponification en glycérine et en acide myristique $C^{28}H^{28}O^{4}$ qui fond à 49°.

La muscade et le macis doivent toutes leurs propriétés à l'huile volatile ; elles sont employées dans la vie ordinaire comme aromes et condiments, et en médecine comme des excitants énergiques.

BEURRE DE MUSCADE.

On pile les muscades dans un mortier, on les passe à travers un crible assez fin; on les expose à la vapeur de l'eau bouillante afin de ramollir le corps gras, et on les exprime entre des plaques de fer chauffées. On laisse refroidir le beurre pour séparer l'humidité, on le fait fondre et l'on filtre dans un appareil échauffé par l'eau bouillante.

Un autre procédé moins bon consiste à réduire les muscades en pâte, en les contusant dans un mortier chauffé; à ajouter à cette pâte 1/5 d'eau bouillante et à exprimer entre des plaques chauffées.

Le beurre de muscade est un corps gras solide, d'un jaune rougeâtre, d'une odeur aromatique très-forte.

Il est souvent falsifié dans le commerce par son mélange avec des graisses étrangères colorées au moyen du curcuma. Pour découvrir la fraude, il suffit de faire bouillir le beurre de muscade avec 4 à 5 parties d'alcool à 47°, de laisser refroidir et de filtrer. L'alcool passe incolore, si le beurre n'a pas été coloré artificiellement.

Nous avons trouvé qu'un gramme de beurre récent dissous dans 200cc cubes d'éther, donne une liqueur encore sensiblement colorée.

Le beurre de muscade est quelquefois employé seul en frictions stimulantes, plus souvent on l'associe à d'autres médicaments.

BAUME NERVAL.

Pr.	Moelle de bœuf purifiée	350
	Huile de muscade par expression	450
	— d'amande douce	100
	Essence de romarin	30
	— de girofle	15
	Camphre	15
	Baume de Tolu	30
	Alcool à 80°	60

On fait liquéfier ensemble la moelle de bœuf et l'huile de muscade; on verse le mélange dans une bouteille à large ouverture; on y ajoute les essences, le camphre en poudre, et le baume de Tolu dissous dans l'alcool : on fait fondre le tout au bain-marie; on le mélange exactement, et l'on conserve dans des vases bien bouchés.

Cette pommade est employée en frictions excitantes contre la paralysie, les douleurs rhumatismales, etc.

DU LAURIER.

Les feuilles et les fruits du Laurier, *Laurus nobilis* Lin. (Laurinées), sont employés en médecine; ils contiennent tous deux une huile volatile qui les rend aromatiques et excitants.

Le fruit du laurier a été analysé par Bonastre, qui y a trouvé :

Huile volatile; laurine; huile fixe; cire; résine; fécule; principes gommeux; sucre incristallisable; matières albuminoïdes.

La laurine, qui constitue la partie solide de l'huile de laurier, est, suivant Marson, une matière grasse neutre particulière. Elle est blanche, cristalline, formant des aiguilles d'un éclat soyeux. L'alcool froid la dissout à peine, l'alcool et l'éther bouillant la dissolvent en forte proportion. Les alcalis la dédoublent en glycérine, et en acide laurique $C^{24}H^{24}O^{4}$ fusible entre 42° et 43°.

HUILE DE LAURIER.

Pour obtenir l'huile de laurier, on réduit en poudre les baies sèches du laurier; on les expose à l'action de la vapeur d'eau assez longtemps pour les bien pénétrer, et l'on met promptement à la presse dans une toile de coutil, entre des plaques métalliques chauffées; on exprime fortement; on filtre l'huile à chaud, si la température de l'atmosphère est basse. L'huile de laurier finit par laisser déposer un sédiment cristallin et par prendre une consistance analogue à celle de l'huile d'olive demi-figée. Les baies fournissent à peine le cinquième de leur poids d'huile. Toutes les pharmacopées prescrivent de se servir de baies fraîches, de les faire bouillir dans l'eau et de recueillir l'huile qui vient nager à la surface. Menigault a reconnu que, par cette méthode, on ne peut obtenir l'huile des baies fraîches, et Soubeiran s'est assuré à plusieurs reprises qu'il en est de même avec les baies sèches.

Nous avons décrit ici la préparation de l'huile de laurier avec les fruits secs, parce que, dans nos climats, ce sont les seuls que l'on puisse se procurer. Les pharmaciens du Midi, qui sont mieux placés pour cette récolte, extrairont ce produit des baies récentes. Il faut les broyer, les chauffer légèrement et les soumettre à la presse.

L'huile de laurier est d'un vert foncé, d'une consistance d'huile d'olive figée; son odeur est très-aromatique. Elle se résout par la chaleur en une huile transparente d'un vert foncé. Son ébullition avec

iguisée d'acide chlorhydrique ne change pas sa couleur, et r aqueuse, qui ne s'est pas colorée, ne prend pas une teinte un excès d'ammoniaque.

POMMADE DE LAURIER.

(Onguent de laurier.)

·. : Feuilles de laurier récentes et contuses.	1
Baies de laurier récentes et contuses.	1
Axonge.	2

digérer le mélange à une douce chaleur jusqu'à ce que régétation soit dissipée; on laisse encore pendant quelques ır un feu modéré; on passe avec expression; on laisse re- on sépare les fèces.

ommade est employée en frictions stimulantes; elle est sur- ıe dans la médecine vétérinaire. On la substitue à l'huile , qui est néanmoins plus active.

DU CASTORÉUM.

oréum est un organe sécréteur du *Castor Fiber* Lin., ani- rdre des Rongeurs.

castor, la verge et l'anus vont s'ouvrir dans le canal ou ui aboutit à la naissance de la queue. Au voisinage de l'anus ou plusieurs paires de petites glandes qui sécrètent une lorante; plus loin et en avant de la verge sont deux glandes nineuses, qui se rencontrent chez le mâle comme chez la lus fortes chez le mâle, et qui constituent le castoréum du . Le castoréum nous est apporté du Canada, il a la forme ace, plus ou moins ridée ou aplatie. A l'intérieur se trouve e dans des loges cellulaires, une matière brune ou jaunâtre ır forte toute particulière, d'une saveur âcre et amère; on les poches pour l'utiliser en médecine.

oréum a été analysé successivement par Bouillon-La- Laugier, par Brandes, John, Pfaff et Woehler. Il contient :

latile; castorine; salicine; résine; acide benzoïque; albu- tière grasse; mucus; carbonate d'ammoniaque; sels de soude ıe (urate, benzoate, sulfate).

rine a été découverte par Brandes; elle cristallise en longs aphanes et fasciculés. Sa saveur est cuivreuse; son odeur

est la même que celle du castoréum; elle est insoluble dans l'eau et dans l'alcool froid, soluble dans l'alcool bouillant et dans les huiles volatiles. Elle n'est ni acide, ni alcaline. Pour l'obtenir, on traite le castoréum par l'alcool bouillant. La castorine se dépose à la longue; on la purifie par un lavage à l'alcool froid. Brandes prétend que c'est à cette matière que le castoréum doit ses propriétés; Soubeiran pense qu'il faut les rapporter surtout à l'huile volatile. La castorine est identique par sa composition à l'acide phénique, lequel figure parmi les produits de la distillation de la houille. Quelques chimistes croient que la présence de cette matière dans le castoréum dépend de l'alimentation des castors qui consiste dans l'écorce de certaines espèces de saules.

Propriétés thérapeutiques. Le castoréum est employé contre les maladies nerveuses. Ses propriétés sont analogues à celles de l'assafœtida; on le prescrit à la dose de quelques décigrammes que l'on porte jusqu'à 6 et 8 grammes.

C'est un remède populaire dans le nord de l'Europe et de l'Amérique pour faciliter l'accouchement, calmer la violence des tranchées et expulser le placenta.

EAU DISTILLÉE DE CASTORÉUM.

Pr. :	Castoréum.	1
	Eau.	S. Q.

Distillez pour retirer 8 parties de produit. (Inusitée, supprimée du Codex.)

TEINTURE DE CASTORÉUM.

Pr. :	Castoréum.	1
	Alcool à 80c.	5

Faites macérer pendant huit jours, et passez.

M. Personne s'est assuré que 4 parties d'alcool suffisent pour épuiser le castoréum. Nous avons employé 5 parties pour conserver l'uniformité dans les formules de teintures. *La teinture est d'une couleur foncée, d'une odeur forte de castoréum; elle marque 70c. Elle laisse environ 1/7 de son poids de produit par l'évaporation.*

Quand on introduit cette teinture dans une potion, il faut d'abord la mêler au sirop, parce que la matière grasse et la résine se séparaient dans l'eau, sous forme de grumeaux.

SIROP DE CASTORÉUM.

Pr. :	Eau distillée de valériane	10
	— de laurier-cerise	10
	Sucre	20

Préparez un sirop par solution en vase clos. Versez-le chaud sur :

Castoréum divisé	1

Laissez digérer en vase clos ; passez. Cette formule de M. Lebrou donne un sirop fort actif; 30 grammes représentent les parties solubles de 50 centigrammes de castoréum. Le Codex n'a pas fait mention de cette formule qui, du reste, est peu usitée.

TEINTURE ÉTHÉRÉE DE CASTORÉUM.

Pr. :	Castoréum	1
	Éther sulfurique alcoolisé à 0,76	10

Divisez le castoréum ; mettez-le dans un flacon avec l'éther ; faites macérer pendant dix jours ; décantez.

La teinture alcoolique se prépare suivant les mêmes doses au moyen de l'alcool à 80c.

DU MUSC.

Le musc est un organe glanduleux qui provient d'un animal de l'ordre des Ruminants, le Musc, *Moschus moschiferus* Lin. Cet organe se compose d'une poche membraneuse dans laquelle se trouve le musc.

Le *Moschus moschiferus* est une espèce de chevrotain qui habite les montagnes escarpées de la Chine et du Thibet. Il porte sous le ventre, et près de la verge, une poche glanduleuse qui constitue le musc du commerce; celle-ci laisse suinter une matière odorante à l'ouverture du canal préputial. Cette poche est détachée par les chasseurs, immédiatement après la mort de l'animal.

Le musc tonquin, musc de Chine ou du Thibet, se compose de poches rondes ou ovales, planes sur la partie qui adhérait au ventre, convexes et couvertes de poils sur l'autre face. Les poils sont blancs ou grisâtres et rudes. En ouvrant la poche, on y trouve un tissu cellulaire lâche rempli par une matière grumelée, d'un brun noirâtre, d'une saveur aromatique et d'une odeur excessivement forte, qui n'est agréable que lorsqu'elle a été très-affaiblie par la dilution.

Dans tout le plateau de la grande Tartarie, jusqu'en Sibérie, vit un autre chevrotain qui n'est peut-être qu'une variété du précédent et qui fournit la qualité de musc vendue sous le nom de *musc kabardin*. Celui-ci nous arrive par la Russie, ses poches sont plus allongées, moins volumineuses, plus sèches et plus plates. L'odeur du produit qu'elles contiennent est plus faible et moins agréable.

D'après l'analyse de Blondeau et Guibourt, le musc renferme :

Ammoniaque; huile volatile; stéarine; oléine; cholestérine; huile acide unie à l'ammoniaque; gélatine; albumine; fibrine; matière soluble dans l'eau et insoluble dans l'alcool; chlorhydrate d'ammoniaque; sels divers.

Le docteur Hanle a fait la curieuse remarque que les amandes amères, introduites avec le musc dans une potion, détruisent presque complètement l'odeur de ce dernier. Comme on ne sait pas si les propriétés médicinales du musc sont conservées dans le mélange, il faut éviter d'associer ces deux substances. Il paraît cependant que le principe aromatique du musc n'est pas détruit, car son odeur redevient aussi forte, quand l'acide prussique s'est dissipé.

Le musc est un antispasmodique dont l'administration est souvent suivie de céphalalgie et de vertiges; il n'active pas la circulation.

Il est prescrit surtout dans les affections graves qui se compliquent d'accidents nerveux; il faut alors porter la dose assez haut, 1, 2, 3 et 4 grammes par jour.

On l'a employé contre l'hystérie avec des succès douteux.

Il passe pour aphrodisiaque.

Son prix élevé s'oppose souvent à son emploi.

On l'administre sous forme de pilules, ou délayé dans une potion.

TEINTURE DE MUSC.

Pr. :	Musc hors vessie	1
	Alcool à 80°	10

Faites macérer pendant dix jours et passez.

La teinture éthérée se prépare, suivant les mêmes doses, avec l'éther sulfurique alcoolisé à 0,76.

DE L'AMBRE GRIS.

L'Ambre gris paraît être une espèce de calcul qui prend naissance dans l'intestin du cachalot, *Physeter macrocephalus* Lin. (Cétacés).

D'après John, l'ambre gris contient :

Ambréine, 85 ; *matière balsamique*, 2,5 ; *matière soluble, mêlée d'acide benzoïque et de sel marin*, 1,5.

La matière balsamique possède une saveur douce et acidule, elle est soluble dans l'eau et dans l'alcool, et paraît contenir de l'acide benzoïque.

L'ambréine a été découverte par Pelletier et Caventou, elle offre la plus grande analogie avec la cholestérine. On la prépare en traitant l'ambre par l'alcool à 90c bouillant ; l'ambréine cristallise par le refroidissement de la solution.

L'ambréine est blanche, insipide ; son odeur est suave, sans doute parce qu'elle retient un peu d'huile volatile. Elle est insoluble dans l'eau ; elle est soluble dans l'éther et l'alcool. Elle fond vers 330°, et n'est pas saponifiable. L'acide nitrique à chaud la change en un acide gras qui ressemble beaucoup à l'acide cholestérique, mais qui en diffère, en ce qu'il fond à plus de 100°, au lieu de fondre à 58°.

L'ambre est rarement employé comme médicament ; il a des propriétés stimulantes prononcées.

TEINTURE D'AMBRE.

Pr. :	Ambre gris	1
	Alcool à 80°	10

On met l'ambre et l'alcool dans un matras ; on fait macérer durant quelques jours, puis l'on porte l'alcool à l'ébullition ; on laisse refroidir et l'on filtre.

Cette teinture est peu odorante, car l'odeur ne se développe bien qu'après le mélange de l'ambre avec d'autres parfums.

En ajoutant, pendant la macération, un peu de carbonate de potasse, l'odeur est plus vive ; sans doute, parce que quelque sel ammoniacal est décomposé, et que l'ammoniaque sert de véhicule à l'odeur de l'ambre.

ESSENCE ROYALE.

Pr. :	Ambre gris	24
	Musc	12
	Civette	4
	Huile volatile de cannelle	3
	— de rose	2
	— de bois de Rhodes	2
	— de fleur d'oranger	2
	Sel de tartre	6
	Alcool à 80°	850

F. S. A.

On laisse la liqueur sur le marc, et l'on en tire une partie par décantation au fur et à mesure du besoin.

DES HUILES MÉDICINALES, POMMADES ET CÉRATS.

L'huile, dans les huiles médicinales, les graisses solides dans les pommades, et la cire dans les cérats, forment des excipients, actifs tantôt par eux-mêmes, tantôt et plus souvent par les matières médicamenteuses qu'on y a ajoutées.

Les corps gras peuvent jouer le rôle de véritables agents de dissolution; ils forment alors, d'après leur consistance, l'un des deux ordres de médicaments suivants : les huiles médicinales et les pommades par solution, qui ne diffèrent réellement entre eux que par la liquidité du véhicule pour les uns, et par sa solidité pour les autres.

Les principes végétaux que les corps gras dissolvent sont les matières résineuses, les huiles essentielles, la chlorophylle, et quelques traces des principes actifs de certaines plantes médicamenteuses telles que la ciguë et les Solanées vireuses. La dissolution au moyen des huiles est possible à la température ordinaire; mais, avec les corps gras solides, il faut employer presque toujours une température capable de les liquéfier. Pour les uns comme pour les autres, on a recours à une élévation de température assez modérée afin de n'altérer ni le corps gras, ni les matières organiques qu'il doit dissoudre; on ne dépasse pas, en général, 100°.

Les solutions par les corps gras se divisent en huiles médicinales, et en pommades.

Les huiles médicinales sont des médicaments qui résultent de la dissolution dans l'huile de différents principes actifs.

Les pommades par solution s'obtiennent également en faisant dissoudre dans la graisse quelques éléments constituants des substances végétales ou animales; mais, la solution une fois obtenue, le corps gras reprend la consistance qui lui est propre.

Des Huiles médicinales.

Dans les Huiles médicinales, l'huile est un véhicule, dont l'action s'ajoute à celle de la matière dissoute. Cette forme pharmaceutique ne peut être appliquée qu'aux substances solubles ou qui renferment des principes solubles dans l'huile, tels que les résines, les corps gras et les huiles essentielles. La chlorophylle entre en dissolution dans les huiles, et le même phénomène paraît avoir lieu pour les combinaisons narcotiques des Solanées et des Ombellifères vireuses.

le d'olive est toujours préférée pour la préparation des huiles ıales; elle doit être employée pure. On reconnaît qu'elle n'est pas ée avec des huiles étrangères, par le procédé suivant, que nous à Poutet de Marseille. Ce procédé consiste dans la solidification le d'olive par le nitrate de mercure, qui laisse liquides les huiles ıences oléagineuses. On prend 7 parties et demie d'acide ni- ı 38° et 6 parties de mercure. La dissolution se fait spontané- t sans autre chaleur que celle développée par la combinaison. luit est un mélange d'acide nitrique, d'acide hyponitrique, ıtes mercureux et mercurique, et sans doute de nitrite de ce

êle dans une fiole 8 grammes de réactif et 96 grammes d'huile ; ue fortement le mélange de dix minutes en dix minutes, pendant ɛures et demie, et ensuite on laisse en repos. Si l'huile d'olive e, elle se concrète en trois ou quatre heures en hiver, et en six . heures en été ; la surface du mélange est lisse et blanche. ınnaît que l'huile d'olive est falsifiée lorsque, après six à sept d'attente, le mélange n'est pas solidifié, ou que la solidification tielle. Cinq centièmes d'huile de graines font prendre à la congelée une configuration en choux-fleurs ; dix centièmes, ısistance de miel ou d'huile figée.

. bon d'opérer dans une cave, à une température constante. pure se solidifie ; l'huile mélangée conserve de la mollesse et ème rester fluide. Soubeiran s'est assuré, par des expériences n commun avec M. Blondeau, que l'emploi du réactif Poutet assez bien le but que l'on se propose, sans qu'il soit possible s d'arriver, par son moyen, à préciser dans quelle proportion d'olive a été mélangée. En général, l'addition d'un vingtième d'œillette à l'huile d'olive fournit une masse moins solide que pure ; mais la différence n'est pas toujours tellement tranchée ı puisse affirmer avec certitude que l'on a affaire à une huile ée, à moins que l'on n'opère comparativement l'essai avec ɔure.

élange au dixième fournit constamment une masse dont la nce ne peut induire en erreur. C'est, suivant Soubeiran, tout l'on peut espérer de ce système d'essai.

lix Boudet, qui a étudié l'action de l'acide hyponitrique sur es[1], a admis que, dans le réactif Poutet, l'acide hyponitrique

ıaitant une huile non siccative par l'acide hyponitrique, celle-ci se trans- rès un temps plus ou moins long, en une masse solide qui contient une ıntité d'une matière jaune et une matière grasse, composée en grande par-

concourt seul à la solidification ; il a pensé, dès lors, qu'il serait bon de recourir à un mélange constant d'acide hyponitrique et d'acide nitrique. M. Boudet a fort bien observé que la solidification ne pouvait plus, dans ce cas, servir de caractère distinctif, puisque les huiles sur lesquelles on opère finissent toutes par se solidifier. Il a pris pour base de ce nouvel essai, le temps nécessaire pour amener la solidification de l'huile. Mais les expériences faites par Soubeiran et M. Blondeau ont démontré à ces observateurs que le temps employé à la solidification change avec chaque variété d'huile, et que souvent des huiles impures se prennent en masse avant certaines huiles non mélangées.

Il est un caractère empirique bien connu, qui est fondé sur la viscosité différente des huiles d'olive et de pavot. Voici en quoi il consiste: on introduit des bulles d'air dans l'huile, au moyen d'une agitation brusque, les bulles un peu fortes disparaissent à mesure qu'elles arrivent à la surface de l'huile d'olive, tandis qu'elles persistent longtemps à la surface de l'huile de pavot. Ce moyen, qui n'est pas d'une exactitude rigoureuse, a cependant un mérite réel. Il fournit une bonne indication qui rend souvent inutile une investigation plus scientifique.

Les différences de densité que les huiles présentent entre elles ont été utilisées par M. Heydenrich et par M. Gobley ; mais le commerce a adopté l'oléomètre construit par M. Lefebvre (d'Amiens). C'est un aéromètre ordinaire, dont la tige est assez longue pour pouvoir indiquer des différences très-petites de densité. La densité de l'eau est considérée comme 10 ; les densités des huiles, toujours plus faibles, se trouvent comprises entre 9 et 9,400; mais, comme il aurait été impossible d'écrire quatre chiffres, le 9 est supprimé sur l'instrument, ainsi que le quatrième chiffre. Par exemple, là où s'arrête l'instrument dans l'huile de colza, on lit 15° ; il faut dire 9,150 densité ; le poids de l'hectolitre est 91^{k},500^{gr}. Le nom de l'huile est écrit à côté du chiffre qui représente la densité de cette huile pure, et, pour faciliter les vérifications, cette place est marquée sur l'instrument par la coloration que l'huile prend avec l'acide sulfurique.

Les densités d'huiles doivent être déterminées à la température

tie d'un corps gras neutre particulier, blanc, cristallisable, fusible à 32°, suivant Meyer, élaïdine de M. Boudet. C'est sur l'oléine que se porte l'action; mais il semble que la margarine peut être transformée aussi. L'élaïdine donne, à la saponification, de la glycérine et de l'acide élaïdique, fusible à 44° et à 45°. Il est à remarquer que l'oléine des huiles siccatives n'éprouve pas cette transformation. C'est précisément à cause de cette différence d'action que l'acide hyponitrique a pu servir à constater les mélanges.

15°. M. Lefebvre a donné des tables qui indiquent les corrections à e pour chaque température; à défaut de ces tables, on peut ra-ner l'huile à la température de 15°.

DENSITÉ DES HUILES.

Unité : 10,000. — Température : 15°.

	DENSITÉ.	POIDS DE L'HECTOL.
Du corps du cachalot	8,840	88k,40
D'oléine de suif	9,003	90 03
Colza d'hiver	9,147	91 47
Navette d'hiver	9,155	91 55
— d'été	9,157	91 57
Pied de bœuf	9,160	91 60
Colza d'été	9,167	91 67
Arachide	9,170	91 70
Olive	9,170	90 70
Amandes douces	9,180	91 80
Faine	9,207	92 07
Ravison	9.210	92 10
Sésame	9,235	92 35
Baleine filtrée	9,240	92 40
Œillette	9,253	92 53
Foie de morue	9,260	92 60
Foie de raie	9,270	92 70
Chènevis	9,270	92 70
Cameline	9,282	92 82
Croton	9,306	93 06
Lin	9,350	90 50

A l'emploi de l'aréomètre, M. Lefebvre joint l'examen par l'acide furique. Ce genre d'essai, malgré les observations nouvelles qui y , été ajoutées par M. Maumené et par M. Calvert, ne donne pas lheureusement des indications suffisamment précises.

Les huiles médicinales peuvent être préparées par simple solution, · macération, par digestion et par coction.

On prépare par simple solution les huiles qui ont pour base une tière entièrement soluble dans l'huile, par exemple, le camphre, phosphore.

a macérations s'applique surtout à des substances odorantes, fraîches, nt l'odeur fugace se dissiperait par une forte élévation de tempéra-e. On les met en contact avec l'huile à la température ordinaire, ou a chaleur du soleil ; au bout de quelques jours, on passe avec expres-n, on ajoute de nouvelles fleurs, on fait une seconde macération; passe encore, et, pour la troisième fois, on ajoute des fleurs à nile ; enfin on passe et l'on filtre le liquide huileux. On applique ce

procédé à la préparation des huiles de lis, de roses pâles ; il est exclusivement propre à charger l'huile du principe odorant des fleurs.

La macération dans l'huile, appliquée à des plantes sèches, réussit assez mal pour la préparation des huiles médicinales, parce que les tissus sont défendus de la pénétration du liquide huileux, par l'eau hygrométrique qu'ils ont puisée dans l'atmosphère.

La digestion est une méthode avantageuse de préparation des huiles médicinales ; elle convient à toutes les substances sèches. La chaleur augmente la faculté dissolvante de l'huile, et détruit l'obstacle que l'humidité des plantes pourrait opposer à son action. La meilleure manipulation consiste à prendre les plantes concassées et à les faire digérer, dans un vase couvert, à la chaleur du bain-marie, pendant cinq à six heures, en agitant de temps à autre. Quand l'huile est refroidie, on passe avec expression et l'on clarifie par dépôt ou par filtration.

C'est de cette manière que l'on prépare l'huile de cantharides et celle des plantes aromatiques, telles que l'absinthe, la camomille, le fenugrec, le mélilot, le millepertuis, la rue, le sureau, etc.

La préparation des huiles par coction s'applique surtout à la ciguë, au pavot et aux plantes de la famille des Solanées, belladone, jusquiame, nicotiane, tabac, morelle. On conçoit qu'elle ne serait pas applicable aux corps qui doivent leurs propriétés à des principes volatils que la chaleur dissiperait; on se sert de ces plantes à l'état de fraîcheur. Après les avoir pilées dans un mortier de bois ou de marbre, on les fait bouillir avec le double de leur poids d'huile jusqu'à consomption de l'humidité, ce que l'on reconnaît à ce que les plantes ont perdu leur flexibilité, et à ce qu'un peu d'huile jetée sur des charbons ardents s'y enflamme sans petiller. Jusqu'à ce moment, l'huile ne risque pas de brûler, parce que l'eau empêche la température de s'élever sensiblement au delà de 100 degrés ; mais, quand on approche de ce point, il faut diminuer le feu, et laisser digérer pendant quelques heures sur un feu très-doux. L'huile ne dissout bien les principes solubles que lorsqu'ils ne sont plus défendus de son action par l'eau qui les accompagnait. Cette opération terminée, on passe avec expression, on laisse déposer, on décante et on conserve pour l'usage.

Les huiles médicinales les plus employées sont celles de

Camomille,	Jusquiame,
Ciguë,	Stramonium ;
Belladone,	

et, parmi les huiles composées, le

Baume tranquille.

DES POMMADES.

Les pommades sont des préparations composées de matières grasses d'une consistance molle, chargées de différents principes aromatiques et médicamenteux. Les pommades se distinguent des onguents, en ce qu'elles ne contiennent pas de matières résineuses, ou qu'elles n'en renferment que fort peu.

On peut les diviser, quant à leur nature, en trois séries :

1° Les *pommades par simple mélange;* elles sont formées d'un excipient graisseux uni à diverses matières, qui lui sont mécaniquement mélangées;

2° Les *pommades par solution;* elles sont obtenues par solution dans l'excipient graisseux de différents principes, le plus souvent fournis par les végétaux;

3° Les *pommades par combinaisons chimiques;* ce sont celles qui résultent d'une action chimique manifeste entre les corps gras et les composés, ordinairement d'origine minérale, qu'on leur adjoint.

Pommades par simple mélange.

Leur excipient est ordinairement l'axonge, à laquelle on ajoute quelquefois un peu de cire pour lui donner une consistance plus ferme. On lui substitue le beurre, un mélange d'huile et de cire, une des graisses médicamenteuses et odorantes, et souvent un ou plusieurs de ces excipients.

On colore quelques pommades en rouge au moyen de la racine d'orcanète *Lithospermum tinctorium* Lin. (Borraginées)[1]. Dans ce but, on fait digérer la racine concassée dans le corps gras jusqu'à ce que celui-ci ait pris une teinte assez foncée.

On doit à Deschamps (d'Avallon) une observation fort intéressante sur le choix de l'excipient. Cet habile praticien a observé que la graisse chargée de matière résineuse se conserve sans rancir pendant plusieurs années. Il conseille en conséquence de se servir, pour la préparation des pommades, d'axonge que l'on a chargée des principes odorants et résineux des bourgeons de peupliers ou du

[1] Bolley et Wisler ont préparé la matière colorante de l'orcanète (anchusine) par le procédé suivant : épuiser l'orcanète par l'eau, reprendre le marc par l'alcool, ajouter quelques gouttes d'acide chlorhydrique, lequel prévient l'altération pendant l'évaporation; reprendre l'extrait par l'éther, laver la teinture éthérée à l'eau; évaporer. Le résidu est l'anchusine, matière résinoïde d'un rouge foncé, colorable en bleu par les alcalis.

benjoin. Soubeiran préfère le benjoin, lequel ne colore pas la graisse et lui donne une odeur plus faible et plus agréable. Voici la formule de Deschamps qui a été adoptée par le Codex de 1866 pour la préparation des pommades.

GRAISSE BENZOÏNÉE.

Pr. : Benjoin grossièrement pulvérisé.	1
Axonge.	25

Chauffez au bain-marie pendant deux à trois heures ; passez sans expression et agitez de temps en temps pendant le refroidissement.

La graisse populinée est préparée par Deschamps avec 12 parties de bourgeons de peuplier pour 100 parties de graisse. Elle résiste mieux que toute autre à l'oxydation ; mais la graisse benzoïnée doit lui être préférée pour les pommades blanches, et pour celles qui contiennent des alcalis, car ceux-ci coloreraient en orangé la matière verte des bourgeons de peuplier. Après ces deux préparations, le beurre fondu est le corps gras qui résiste le mieux à la rancidité.

Soubeiran a appliqué avec succès à la conservation de l'axonge le baume de Tolu épuisé dans la préparation du sirop. Il fait liquéfier l'axonge, et y ajoute 1/100 de son poids de baume de Tolu dissous dans un peu d'alcool ; il continue à chauffer pour volatiliser l'alcool, et il coule la graisse dans des pots ; il a soin de l'agiter jusqu'à ce qu'elle soit en partie solidifiée.

On incorpore par simple mélange les pommades médicamenteuses à l'excipient gras ; s'il se produit des phénomènes chimiques, ce n'est qu'au bout d'un temps plus ou moins long ; et alors le médicament altéré n'est plus dans les conditions convenables.

Le mélange des matières médicamenteuses à l'excipient graisseux se fait dans un mortier ou sur un porphyre. Il est important que ces corps soient parfaitement divisés ; aussi a-t-on l'attention de porphyriser préalablement les substances minérales et même de porphyriser la pommade après le mélange, dans le cas où une extrême ténuité est indispensable, par exemple, pour les pommades ophthalmiques.

Quelquefois on fait le mélange à froid, et cette manipulation suffit quand on ne prépare qu'une petite quantité de pommade ; mais lorsqu'on opère sur de fortes proportions, il faut fondre le corps gras, et y incorporer les poudres dès qu'il est en partie refroidi ; on obtient, par ce procédé, avec moins de temps et de peine, un mélange plus exact.

Lorsque la matière que l'on doit introduire dans la pommade est soluble dans une petite quantité d'eau, il est bon de la dissoudre. Ce procédé est applicable aux pommades d'iodure de potassium, de carbonate de potasse, à base d'extraits, etc.

Il existe quelques pommades que l'on fait par des procédés particuliers ; telle est la pommade mercurielle. (Voy. *Mercure.*)

Parmi les pommades par simple mélange se trouvent :

La pommade de tutie;
La pommade épispastique verte;
La pommade de Cirillo;
La pommade mercurielle;
La pommade iodurée, etc.

Pommades par combinaisons chimiques.

Les compositions de ce genre les plus employées sont la pommade oxygénée, ou onguent nitrique, la pommade citrine, ou pommade au nitrate de mercure, et l'onguent nutritum.

Nous donnerons comme exemple la préparation de la pommade nitrique.

POMMADE OXYGÉNÉE.

(Pommade ou onguent nitrique.)

Pr. :	Axonge	50
	Acide azotique à 1,42	6

Liquéfiez l'axonge dans une terrine vernissée placée sur un feu doux; ajoutez l'acide petit à petit, et agitez le mélange, que vous laisserez sur le feu jusqu'à ce qu'il commence à dégager des bulles de gaz nitreux. A ce moment, retirez du feu et continuez à agiter jusqu'à ce que la matière soit en grande partie refroidie; coulez-la dans des moules à papier.

Dans cette opération, l'acide azotique est décomposé. Son oxygène agit sur une partie du carbone et de l'hydrogène de la graisse, d'où résultent de l'eau et de l'acide carbonique qui se dégagent en même temps que le deutoxyde d'azote provenant de la désoxygénation de l'acide.

L'acide azoteux développé réagit sur l'axonge par un mode d'action encore inconnu, et la transforme en un nouveau corps gras (*Elaïdine*) qui fond à 36°, et qui est soluble en toutes proportions dans l'éther. Cette substance a été autrefois étudiée par M. Boudet ; elle est plus solide que la graisse, et communique au produit une consi-

stance plus grande que celle de cette dernière. Les corps qui se forment dans la décomposition de la graisse par l'acide nitrique, ou dans l'action secondaire de cet acide sur l'élaïdine, sont très-nombreux. Redtenbacher y a reconnu neuf acides volatils, parmi lesquels figurent les acides acétique, butyrique, valérianique, caprique, etc. Il se produit aussi des acides fixes, savoir : les acides oléique, margarique ou palmitique, subérique, adipique, etc. On trouve également une matière jaune que l'on peut séparer par l'alcool froid, et qui existe en très-petite quantité.

La pommade oxygénée retient de l'acide azotique, lequel continue à agir sur la graisse en augmentant toujours de plus en plus sa consistance ; en même temps, la couleur jaune que la pommade avait d'abord se détruit peu à peu : aussi est-il nécessaire de ne préparer qu'une petite quantité de pommade à la fois.

La pommade oxygénée est employée dans le traitement de certaines affections dartreuses.

Pommades par solution.

L'excipient des pommades obtenues par solution est presque toujours l'axonge, mais on ajoute quelquefois de la cire pour leur donner de la solidité ; on peut également employer pour excipient tout autre corps gras de consistance molle.

Les pommades par solution se préparent au moyen des procédés que nous avons précédemment indiqués pour les huiles médicinales.

1° *Par simple solution*. Exemple : Pommade de phosphore.

2° *Par macération*. En pétrissant des substances végétales fraiches avec l'axonge, et en renouvelant les fleurs à plusieurs reprises. Pour y parvenir, il faut nécessairement liquéfier le corps gras et passer en comprimant la masse ; quelquefois on remplace la plante par le suc obtenu au moyen de l'expression, et alors on n'a pas besoin de liquéfier chaque fois les corps gras. A la dernière opération, on est cependant obligé de le faire, et de tenir la matière liquéfiée et en repos pour donner aux fèces le temps de se déposer.

La macération n'est convenable que pour charger la graisse des parties odorantes des végétaux ; elle s'applique à la préparation des pommades de rose, de jasmin, de concombre.

3° *Par digestion*. On opère absolument de la même manière que pour les huiles, et le procédé est applicable aux mêmes substances. Les pommades les plus employées, auxquelles convient cette méthode, sont celles de cantharides, de baies de laurier, de garou, etc.

4° *Par coction.* Le mode opératoire est le même que celui employé pour les huiles par coction, et il s'applique aux mêmes plantes. C'est ainsi qu'on prépare les pommades de ciguë, de nicotiane, de belladone, etc.

Les pommades par solution les plus employées sont celles de

Cantharides,	Roses pâles,
Concombres,	Laurier,
Garou,	Phosphore ;

et, parmi les pommades composées,

L'onguent populéum.

La pommade de concombre fournit un excellent exemple de pommade obtenue par solution. Les fruits du concombre, *Cucumis sativus* Lin. (Cucurbitacées), servent à la préparation de cette pommade, qui est d'un usage habituel comme cosmétique. Nous rapportons la formule attribuée à Page, pharmacien de Paris, sans toutefois en garantir l'entière exactitude.

POMMADE DE CONCOMBRE.

Pr. :	Panne de porc mondée des membranes et veinules. .	500
	Graisse de veau mondée.	300

Coupez grossièrement ; pilez dans un mortier de marbre ; lavez ensuite, d'abord à l'eau tiède, puis à l'eau froide ; faites égoutter sur un tamis de crin, et fondez au bain-marie après avoir ajouté :

Baume du Pérou dissous dans l'alcool.	1
Eau distillée de rose.	5

Quand le tout sera liquéfié, passez avec expression à travers une toile, et laissez reposer pour qu'une partie de l'eau se sépare.

Mondez 2500 grammes de concombre ; râpez-les et soumettez-les à la presse dans un seau percé de trous, dont l'intérieur aura été entouré d'un tissu de crin : passez le suc à travers un tamis.

Dans une bassine étamée et d'une capacité convenable, pesez

Graisse préparée encore chaude et puisée à la surface. . . .	540

Ajoutez le suc par tiers (pour ne pas trop refroidir la graisse et la voir se grumeler) ; agitez presque continuellement pendant six heu-

res; décantez le suc; remplacez-le par une nouvelle quantité, et
rez comme la première fois; enfin, renouvelez-le une troisième
en opérant de même. Après cette manipulation, malaxez la pomm
afin de séparer la majeure partie du suc; mettez-la au bain-m
et chauffez en vase clos et sans remuer pendant deux heures.

On retire alors le feu et on laisse déposer pendant vingt-cinq
nutes.

On enlève, à l'aide d'une carte ou d'une écumoire, la couche
pulpe qui s'est formée à la surface, on puise le liquide avec
poêlon, sans l'agiter, et on le coule dans des pots.

Quand il ne reste plus qu'une petite quantité de pommade, on la
refroidir; on la sépare du liquide aqueux et on la met avec c
que l'on préparera le lendemain, ou bien on la bat pour l'e
ployer la première.

L'opération commencée doit être terminée dans la journée; c
suc en contact avec la graisse s'acidifie et donne un produit de m
vaise qualité.

Les graisses doivent être préparées le même jour que le s
si on les préparait d'avance, on serait forcé de les refondre,
l'opération durerait aussi longtemps; on ne doit employer que c
de la première cuite, celles de la deuxième peuvent servir à d
tres usages.

Pour livrer cette pommade au public, on lui fait subir l'opéra
suivante :

Pr. : Pommade. . . . . 4 kilogr.

Faites fondre à moitié dans une bassine étamée et battez pend
deux heures avec une spatule de bois, absolument comme on bat
pâte de guimauve.

On enferme la pommade dans des pots en la prenant avec une b
spatule, et on la fait couler dans le pot sans presser; on frapp
dessous du pot au moyen de la main pour ne pas laisser de cavité
on enlève à l'aide d'une spatule tout ce qui dépasse les bords du p
on le frappe ensuite sur une table.

On doit battre seulement la quantité de pommade que l'on
consommer dans un mois; il faut opérer sur 4 kilogrammes
moins à la fois, sans quoi elle ne serait ni aussi grenue, ni a
légère.

Le Codex 1866 a donné la formule suivante qui fournit égale
un produit de bonne qualité:

POMMADE DE CONCOMBRE.

Axonge	1000
Graisse de veau	600
Baume de Tolu	2
Eau distillée de rose	10
Suc de concombre	1200

Faites fondre les graisses à la chaleur du bain-marie, en y ajou-
nt le baume de Tolu préalablement dissous dans un peu d'alcool,
nis l'eau de rose. Lorsque la graisse sera éclaircie, décantez-la et
ersez-la dans une bassine étamée.

Ajoutez alors le premier tiers du suc de concombre, en ayant
oin de remuer continuellement pendant quatre heures; retirez ce
remier suc avant d'en remettre une nouvelle quantité. Recommen-
z cette même opération avec le second, puis avec le troisième tiers
u suc.

Séparez autant que possible la graisse du liquide; faites-la fondre
u bain-marie, et, après un repos de quelques heures, enlevez l'é-
ume. Retirez la pommade, que vous coulerez dans des pots pour la
nserver à la cave.

Pour terminer cette pommade, faites-la ramollir, sans la liquéfier
ntièrement, dans une bassine étamée, battez-la avec une spatule de
ois, jusqu'à ce qu'elle soit devenue assez légère pour que son volume
it presque doublé.

DES CÉRATS.

Les Cérats sont des médicaments externes formés d'huile et de
re, et quelquefois de blanc de baleine; leur consistance, toujours
olle, varie suivant les proportions dans lesquelles on unit les corps
as précédents. Ils admettent souvent dans leur composition des li-
uides médicamenteux, des extraits, des sels, des poudres, etc.

Comme une des conditions à remplir dans la confection d'un grand
nombre d'entre eux est de les obtenir blancs, il ne faut négliger au-
ne précaution pour y parvenir. Voici les règles générales pour leur
éparation :

On n'emploiera que des vases très-propres;

L'huile et la cire devront être récentes;

On donnera la préférence à l'huile d'amande douce et à celle d'o-
e sur les autres huiles;

On fera fondre les matières grasses à une très-douce chaleur, même

au bain-marie ; car, par une élévation un peu forte de la température, les principes gras s'altéreraient et le produit aurait moins de blancheur.

Pour que les substances restent moins longtemps sur le feu, on aura le soin de diviser la cire et le blanc de baleine en fragments peu volumineux.

Quand les matières grasses auront été fondues ensemble, on les versera dans un mortier, et on les agitera jusqu'à parfait refroidissement, en ayant soin de faire retomber continuellement dans le mortier les portions qui s'attachent contre ses parois. Elles y prendraient une consistance plus grande que celle de la masse ; et l'on aurait beaucoup de peine à les diviser de nouveau.

Quand on opère sur de grandes quantités, on doit chauffer préalablement le mortier avec de l'eau bouillante afin que le refroidissement se fasse plus lentement, que les matières qui s'attachent sur les parois n'y deviennent pas trop promptement solides, et que l'on ait le temps de les faire retomber et de les mélanger au reste de la masse avant qu'elle ait pris assez de consistance pour ne plus pouvoir s'y mêler. A la Pharmacie centrale des hôpitaux, où l'on fabrique pour chaque dose environ 50 kilogr. de cérat, Soubeiran a fait établir une grande bassine en tôle, étamée à l'intérieur. Elle est placée sur un trépied en fer qui la supporte, et le mélange qu'elle contient est agité au moyen d'un bistortier élargi à sa base, et terminé par un long manche en fer. Ce manche est passé dans un anneau placé à l'extrémité d'une barre de fer fixée dans le mur, et qui se trouve placée à une hauteur convenable au-dessus du centre de la bassine. Une fois que la tige du bistortier a été introduite dans cet anneau, l'opérateur n'a plus qu'à s'occuper de lui imprimer un mouvement dans diverses directions, sans avoir besoin de la supporter. Ce système est fort utile dans la préparation des compositions onguentaires ou emplastiques. L'emploi d'un vase métallique a également ici une avantage réel : les pharmaciens savent que ce n'est que par de grands soins que l'on parvient à obtenir du cérat dépourvu de grumeaux, et il peut paraître impossible d'y parvenir en opérant à la fois sur un quintal de matière.

Cela est pourtant facile quand on se sert d'un vase métallique. Tant que le mélange de cire et d'huile est chaud, le vase, qui est bon conducteur du calorique, conserve une température élevée dans toutes ses parties ; de sorte que, lorsque le refroidissement commence à se faire sur les parois latérales, celles-ci ont encore une température moyenne, qui empêche les matières adhérentes de prendre beaucoup

:ance, et qui leur permet alors de se mélanger plus facilement de la masse.

efois, au lieu d'opérer ainsi qu'il vient d'être dit, on laisse :ranquillement les matières ; et, quand elles sont solidifiées, cle par couches minces que l'on triture dans un mortier ce qu'il ne reste plus de grumeaux. Cette pratique de- aucoup de temps, parce que la cire qui a cristallisé dans le ar le refroidissement lent, ne peut plus être divisée que par ation très-prolongée.

tières salines, les poudres, les extraits, ne doivent être ajou- rat que lorsqu'il est parfaitement homogène. Les poudres s-fines, les sels bien divisés, et les extraits préalablement ans une petite quantité de liquide.

ière d'incorporer les eaux distillées ou les solutions d'autres médicamenteux n'est pas toujours la même : le plus commu- quand le cérat est fini, on ajoute le liquide petit à petit en vement. On observe que le mélange blanchit par l'interposi- eau et de l'air entre ses parties.

apporterons comme exemple de ce genre de préparations la lu *cérat simple*, de la *pommade rosat*, et du *cérat de Galien*.

CÉRAT SIMPLE.

r. :	Huile d'amande douce	3
	Cire blanche	1

fondre à une douce chaleur ; versez dans un mortier, et tri- qu'à ce que le tout soit bien divisé.

at simple est destiné à devenir, par incorporation, la base eurs cérats médicamenteux, et de pommades composées.

POMMADE ROSAT.

r. :	Axonge	1000
	Cire blanche	8
	Racine d'orcanète concassée	30
	Essence de rose	2

t chauffer ces matières au bain-marie, jusqu'à ce que les as aient pris une couleur rouge assez vive. On passe avec on à travers un linge et l'on aromatise au moyen de l'essence on agite le liquide jusqu'à ce qu'il commence à se refroidir coule dans de petites boîtes en bois.

CÉRAT DE GALIEN.

Pr. :	Cire blanche	1
	Huile d'amande douce	4
	Eau de rose	3

F. S. A. ainsi qu'il a été dit plus haut.

Quelques praticiens fondent les matières grasses au bain-marie, dans l'eau qui doit faire partie du cérat. Ils versent le mélange dans un mortier, et l'agitent continuellement jusqu'à ce qu'il soit refroidi; ce procédé réussit également.

Quel que soit le moyen dont on se sert, le cérat est bon s'il est parfaitement homogène et si le liquide ne s'en sépare pas.

Dans les hôpitaux, on substitue la cire jaune à la cire blanche; on obtient ainsi un cérat, d'une couleur jaune et dont le prix est moins élevé ; quelques médecins le croient doué de propriétés particulières utiles.

POMMADE EN CRÈME.

(*Cold-cream.*)

Huile d'amande douce	215
Blanc de baleine	60
Cire blanche	30
Eau de rose	60
Teinture de benjoin	15
Huile volatile de rose	0,30

Faites liquéfier la cire et le blanc de baleine dans l'huile à une douce chaleur; coulez dans un mortier de marbre chauffé, triturez jusqu'à refroidissement.

Ajoutez l'huile volatile de rose, et incorporez par petites parties le mélange de l'eau et de la teinture préalablement passé à travers un linge.

PRINCIPES EXTRACTIFS

On donne le nom d'*Extractif* ou de *Matière extractive*, à un ensemble de substances qui se rencontrent en proportions variables dans les diverses parties des plantes. Faute de caractères réellement scientifiques, on attribue, à la matière extractive, les propriétés suivantes : une couleur brune plus ou moins foncée, l'état amorphe, une saveur marquée, mais très-variable ; on y joint sa solubilité dans l'eau, son insolubilité dans l'alcool absolu et dans l'éther, sa solubilité dans l'alcool affaibli.

On a longtemps attribué les propriétés médicamenteuses des plan-es à ce prétendu principe immédiat, mais l'expérience prouve tous es jours que, loin d'être une substance définie, l'extractif est un mé-ange de différentes matières. Celles-ci sont associées intimement aux spèces chimiques définies, et en rendent l'extraction assez difficile our que l'analyse n'ait pas toujours pu en effectuer le départ; du este, dans la pratique médicale, on a souvent peu d'intérêt à le faire.

On ne peut méconnaître qu'il existe dans les plantes un groupe de natières chimiquement peu connues, singulièrement altérables et qui etiennent presque toujours avec elles les parties véritablement ctives.

Ces matières, qui paraissent souvent incolores dans les sucs mêmes, e colorent plus ou moins rapidement au contact de l'eau et de l'air. ans l'étude pharmaceutique des matières végétales, l'examen des sub-tances extractives ne peut être passé sous silence, malgré l'obscurité ui plane sur leur histoire chimique, d'autant plus que, sous leur nfluence, la solubilité propre aux véritables principes actifs se rouve souvent tout à fait changée. Les recherches des chimistes ne 'étant guère appliquées à ce genre d'investigations depuis les tra-aux de Berzelius, nous laisserons presque sans changement le texte nême de Soubeiran, dont les précédentes réflexions suffisent pour nodifier le sens absolu.

L'extractif, qui existe évidemment à l'état incolore dans quelques lantes, se présente ordinairement avec une couleur brune plus ou oins foncée; sa saveur est très-variée. Il se dissout dans l'eau en outes proportions; il est insoluble dans l'alcool absolu, et d'autant lus soluble dans l'alcool hydraté, que celui-ci est plus dilué; de là la écessité de faire usage d'alcool faible pour la préparation d'un grand ombre de teintures. L'éther pur ne le dissout pas, il en est de même es huiles fixes et des huiles volatiles. A l'air, l'extractif s'altère plus n moins vite; ordinairement l'action est lente à la température rdinaire. Il y a des exceptions remarquables, fournies en particulier ar le *rhus radicans*, dont l'extractif devient noir et insoluble, t par le brou de noix, qui perd aussi promptement sa solubilité. C'est rtout quand la dissolution est exposée en même temps à l'action e la chaleur et au contact de l'air que les altérations sont rapides. lles marchent d'autant plus vite qu'on se rapproche davantage e l'ébullition; l'oxygène est absorbé, il brûle une partie de hydrogène de la matière extractive, et forme de l'eau; alors, par uite de l'ébranlement moléculaire, une partie de l'oxygène et du arbone de l'extractif lui-même donne naissance à de l'acide carbo-

nique. La proportion de ce composé est comparativement faible, et la nouvelle matière formée, plus riche en carbone que l'extractif primitif, se colore de plus en plus et finit par former des pellicules insolubles qui constituent l'extractif oxygéné des anciens chimistes, l'*apothème* de Berzelius. Cet apothème brun, pulvérulent, peu soluble dans l'eau bouillante, qui se trouble par le refroidissement, a pour véritable dissolvant les alcalis; les acides le précipitent de cette dissolution, en contractant avec lui une combinaison intime. En dehors de toute explication plus ou moins hypothétique, tirons de l'examen de ces propriétés deux conséquences importantes: 1° les liqueurs chargées de matières extractives doivent être évaporées le plus promptement possible, et à la température la plus basse; 2° l'apothème, en se précipitant, entraîne dans une union intime d'autres principes neutres, acides ou alcalins, dont la liqueur se trouve ainsi plus ou moins dépouillée. Toutefois ce serait une grave erreur de s'imaginer que les dépôts, qui se forment pendant la préparation des extraits, offrent une composition semblable; l'opium donne un apothème composé de matières résineuses, grasses, et de narcotine; l'apothème de quinquina contient de l'amidon uni au tannin et une combinaison de rouge cinchonique avec la cinchonine et la quinine.

Les acides concentrés déterminent souvent une précipitation de la matière extractive; les alcalis facilitent sa dissolution; mais, en présence des alcalis, l'altération au contact de l'air est singulièrement hâtée. Les oxydes métalliques se combinent à plusieurs principes extractifs, en formant des laques brunes insolubles. Le ligneux des plantes peut s'y unir; cette combinaison existe fréquemment dans la plante elle-même; toujours elle se produit quand on traite les plantes par l'eau, surtout à l'ébullition, il se constitue une véritable teinture de fibre végétale dans laquelle l'extractif joue le rôle de principe colorant.

Les plantes ou parties de plantes qui doivent leurs propriétés aux principes extractifs sont très-nombreuses; elles deviennent la base d'une foule de préparations. De celles-ci on peut exclure immédiatement les solutions par l'alcool fort, l'éther, ou les huiles, car l'ensemble des matières auxquelles, faute de meilleur mot, nous conservons le nom impropre d'*extratif* est insoluble dans ces véhicules. Il faut en exclure également les eaux distillées et les alcoolats, puisque l'extractif n'est pas volatil. Mais les substances végétales chargées de principes extractifs servent à la préparation d'*Espèces*, de *Poudres simples* et *composées*, de *Pulpes*, qui n'offrent rien de particulier dans leur préparation.

Il en est tout autrement des solutions que l'on peut obtenir au

moyen de l'extractif et du produit de l'évaporation de ces solutions : elles offrent un haut intérêt. Tantôt les solutions sont tirées du tissu de la plante dans lequel elles existent à l'état de sucs ; tantôt ces solutions sont obtenues par l'action de l'eau ou d'un autre véhicule sur les plantes ou les parties de plantes fraîches ou desséchées. Ces actions sont moins simples qu'elles ne paraissent au premier abord, parce qu'il faut tenir compte des divers principes que l'on a intérêt, tantôt à éliminer, tantôt à conserver dans les liqueurs. Les solutions de matière extractive peuvent être soumises à l'évaporisation et donnent des extraits ; elles entrent souvent dans la préparation de médicaments composés tels que les sirops, les mellites, les électuaires, etc.

SUCS EXTRACTIFS.

Ces sucs sont fournis surtout par les parties herbacées des plantes : presque tous proviennent des feuilles et des tiges herbacées ; leur composition peut se représenter avec assez d'exactitude d'une manière générale. Ils contiennent tous :

De l'albumine végétale,
De la matière extractive,
De la chlorophylle,
Des matières salines.

L'*Albumine végétale* possède l'ensemble des propriétés de l'albumine de l'œuf. Elle paraît différer de cette dernière en ce que l'alcool précipite de sa dissolution un dépôt que l'eau redissout ; en ce qu'elle est incomplétement coagulée par la chaleur ; en ce que l'alcool à 52ᶜ redissout à chaud le précipité qu'il a formé à la température ordinaire. Elle existe dans les plantes en partie à l'état insoluble (fibrine végétale de Liebig), et partiellement en dissolution, associée aux sels neutres alcalins que la plante renferme également.

La *chlorophylle* est la matière qui colore en vert les feuilles, les tiges et souvent les calices des plantes. Elle se rapproche des résines par ses propriétés ; sa couleur est le vert foncé ; elle est insipide et inodore. Elle se ramollit par la chaleur sans entrer en fusion ; elle est insoluble dans l'eau, mais elle se dissout dans l'alcool, dans l'éther et dans les huiles grasses et essentielles. Elle est soluble dans les alcalis : si, après avoir ajouté un sel métallique à une dissolution alcoolique de chlorophylle, on y verse un alcali, on obtient des laques vertes de teintes très-variées, suivant la base qui a servi à les former. On isole du reste cette matière par un procédé simple qui consiste à

écraser les plantes, à en exprimer le suc, à laver le marc à l'aide de l'eau et à le reprendre par l'alcool. L'extrait alcoolique, lavé avec un peu d'eau, laisse la chlorophylle.

Pour extraire les sucs de plantes, on monde celles-ci de toutes les parties altérées par l'âge; on les lave pour enlever la poussière ou la terre qui les souille; puis on les secoue fortement dans un linge afin de les sécher, au moins en grande partie. On les place alors dans un mortier de marbre, et on les réduit en pulpe par contusion à l'aide d'un pilon en bois. Le broyage sous des meules est encore très-bon, il est très-employé dans des opérations en grand.

Si la plante est peu succulente et si le suc qu'elle contient suffit à peine à mouiller ses surfaces après l'écrasement, il faut ajouter un peu d'eau, quand elle est pilée, pour délayer le suc et lui permettre de s'écouler au dehors. Cette manipulation est indispensable quand on veut extraire le suc des Labiées, de la saponaire, etc.

On est encore obligé d'ajouter de l'eau (1/16), quand le suc de la plante est épais, visqueux et refuse de s'écouler par la pression, comme cela arrive pour la bourrache, la buglosse et les autres Borraginées. Cependant, lorsque les sucs de ces végétanx ne doivent pas être employés seuls, on évite cette addition d'eau, parce que les plantes plus succulentes que l'on pile en même temps fournissent souvent au suc un véhicule qui le délaye suffisamment.

Lorsque le tissu d'une plante a été convenablement déchiré, il s'agit d'en faire sortir le suc; on y parvient en le soumettant à la presse; le suc s'écoule fort trouble et présente une coloration verte. Il est composé d'une dissolution d'albumine et de matières extractives et salines, tenant en suspension de l'albumine insoluble, de la chlorophylle et les parties les plus déliées du tissu végétal qui ont été mécaniquement entraînées. Les sucs sont rarement employés dans cet état, à moins qu'ils ne soient destinés à d'autres préparations, parce qu'ils sont dégoûtants pour le malade, et souvent d'une digestion difficile.

On les clarifie par le repos, ou par la filtration à froid; la clarification par simple repos est rarement employée, parce que les sucs des plantes sont fort altérables. Ils commencent souvent à se décomposer avant que les matières insolubles aient eu le temps de se précipiter; aussi préfère-t-on les clarifier au moyen de la filtration. L'albumine coagulée la chlorophylle et les débris végétaux sont retenus sur le filtre, et la dissolution des autres matières reste transparente.

La filtration des sucs s'opère toujours avec assez de lenteur, parce que le dépôt visqueux d'albumine qui se dépose à la surface du papier met obstacle au passage du liquide.

Cette difficulté que l'on éprouve à filtrer les sucs nécessite l'usage ne méthode expéditive de clarification, laquelle consiste à chauffer suc avant de le filtrer. Alors il passe avec une singulière facilité; is on ne doit pas indifféremment avoir recours à cette méthode, car portion d'albumine végétale qui était en dissolution se coagule et elle traine une partie de la matière extractive dans laquelle résident les priétés médicinales des sucs. Ce qui le prouve, c'est que le même obtenu à froid est plus coloré que le suc filtré à chaud, et que si n attend, pour le chauffer, qu'il ait été filtré à froid, l'albumine qui n sépare alors est fortement colorée. Or l'albumine est un principe colore, et qui ne peut tirer la teinte foncée qu'elle a prise que de matière extractive colorante qu'elle a enlevée au suc.

Cependant il est des opérations dans lesquelles il faut avoir nécesrement recours à cette clarification par la chaleur; alors on sacrifie e partie des principes extractifs des plantes.

Parmi les sucs aqueux, il y en a un certain nombre qui appartienent à des végétaux aromatiques, lesquels doivent, en grand partie, irs propriétés à un principe volatil. Tels sont les sucs fournis par les ntes chargées d'huiles essentielles et surtout par les plantes de la nille des Crucifères. Dans ces cas, il faut employer la clarification r simple filtration à la température ordinaire, car à la déperdition casionnée par la coagulation de l'albumine se joindrait celle oduite par la dissipation du principe volatil.

Si l'on veut clarifier un suc aromatique par la chaleur, il importe le mettre dans un matras, de boucher celui-ci avec un parchemin cé de quelques trous d'épingle, et de tremper, à plusieurs repri-, le matras dans l'eau bouillante, afin de coaguler l'albumine. On sse refroidir entièrement le liquide avant de le filtrer.

On ajoute quelquefois des acides aux sucs pour en faciliter la déation ; c'est ainsi que le jus des oranges aigres simplifie la clarifion des sucs antiscorbutiques. On sait qu'en ajoutant de l'oseille plantes destinées à préparer un suc d'herbes, celui-ci est infiniment ins coloré. Il est permis de supposer que les acides forment avec bumine végétale des sucs un composé insoluble qui rassemble, en se crétant, toutes les substances qui étaient suspendues et une tie de celles qui étaient dissoutes. Le précipité est formé aussi par alate de chaux, qui résulte de la double décomposition du sel seille (oxalate de potasse) et des sels de chaux contenus dans les ntes.

Nous ajouterons qu'il faut piler dans un mortier en bois les végéx qui contiennent des sucs acides.

Les sucs extractifs des plantes s'altèrent peu de temps après leur préparation. Il en est un seul que l'on conserve quelquefois en ayant recours au procédé d'Appert : c'est le suc de pointes d'asperges.

SOLUTION PAR L'EAU DES MATIÈRES EXTRACTIVES.

Dans l'étude générale de l'action de l'eau sur les matières extractives, on peut considérer trois cas principaux : 1° la matière extractive est presque isolée ; 2° la matière extractive est mêlée au ligneux ; 3° des matières de solubilité différente sont unies au ligneux et à la cellulose.

Si la matière est composée d'extractif presque pur, on se contente souvent de la placer sur un diaphragme plongé dans les parties supérieures du liquide ; on opère à froid ou à chaud. Ex. : cachou, suc de réglisse.

Si l'extrait est engagé dans le tissu de la plante, nous avons vu que, lorsque celle-ci est fraîche, on peut souvent en extraire le suc. Lorsque la plante a été desséchée, on se sert de l'eau pour rendre aux tissus une flexibilité qui lui permet de les pénétrer de nouveau, et aux substances solubles la fluidité qu'elles avaient perdue. On parvient à ce résultat par la macération, la digestion, l'infusion, la décoction et la lixiviation. Les mêmes moyens sont le plus souvent applicables aux plantes dans leur état de fraîcheur.

A. *Macération*. Elle est très-recommandée par les auteurs modernes, parce qu'elle est propre à ramener les sucs à ce qu'ils étaient avant la dessiccation ; cependant, à moins que les matières ne soient réduites entièrement en poudre, l'eau froide les pénètre difficilement, et quelquefois la décomposition commence avant qu'elle les ait entièrement imbibées. Nous avons vu presque constamment la macération épuiser les plantes simplement concassées moins complétement que l'infusion.

Elle est généralement inefficace pour les substances fraîches, qui s'altèrent avant de céder leurs parties solubles, si ce n'est dans le cas où l'on déchire leur tissu assez profondément pour que les sucs se mélangent directement avec l'eau.

B. *Infusion*. L'infusion est le mode opératoire qui convient le plus souvent ; grâce à son emploi, les matières délicates entières sont facilement pénétrées. Elle réussit tout aussi bien sur les substances d'un tissu plus dense, quand on a le soin de les diviser convenablement. L'infusion agit promptement et efficacement sur les végétaux secs et

rais, et elle leur fait éprouver peu de changements ; elle coagule l'albumine ; nous l'avons vue fournir des liqueurs plus sapides et plus odorantes que la macération, et laisser à l'évaporation une plus grande quantité d'extrait, à moins toutefois que les matières soumises à l'action de l'eau froide n'aient été réduites en poudre fine.

On traite par infusion les fleurs et les feuilles sèches, les racines amylacées qui doivent leurs propriétés à des matières gommeuses ou extractives, et en général toutes les substances qui contiennent les principes volatiles, ou dont toutes les parties actives sont solubles dans l'eau.

C. *Décoction*. La décoction est recommandée pour les matières denses qui sont difficilement pénétrées par les véhicules, et qui ne contiennent que des principes fixes. On la prolonge plus ou moins, suivant la résistance que l'on rencontre à imbiber le tissu ; mais, en général, il faut éviter d'y avoir recours, parce qu'elle altère la matière extractive, et, en outre, parce qu'elle diminue la quantité des produits, par la combinaison intime qu'une partie de cette matière contracte avec la fibre végétale.

D. *Lixiviation*. Elle peut être substituée à la macération et à l'infusion toutes les fois qu'il s'agit d'obtenir des liqueurs concentrées ; nous avons déjà donné des préceptes à ce sujet.

Quand une matière végétale contient, outre la fibre ligneuse, les principes de nature et de solubilité différentes dont on peut avoir intérêt à laisser quelques-uns sans les dissoudre, il faut se comporter d'après les données de l'expérience. Il peut arriver : 1° que la substance que l'on met en œuvre soit amylacée ; 2° qu'elle contienne quelque matière nuisible que l'on désire laisser dans le résidu ; 3° qu'elle renferme quelque principe utile, insoluble par lui-même ou peu soluble dans l'eau.

1° Si une racine est amylacée et si les principes que l'on y recherche ne sont pas l'amidon, il faut opérer dans des conditions qui ne permettent pas à celui-ci de se dissoudre. Dans ce cas, la macération est naturellement recommandée. On divise les corps de manière que l'action soit prompte et efficace ; autrement il faut recourir à l'infusion. Elle peut bien entraîner dans la liqueur quelques parties amylacées, mais sa puissance de pénétration rend l'épuisement des racines plus prompt, et elle n'entraîne jamais avec elle les accidents de fermentation qui, dans l'été surtout, résultent parfois d'un contact prolongé.

Les racines amylacées fourniraient par la décoction des liqueurs troubles et épaisses. Il est à remarquer, cependant, que si les raci-

nes restent entières et ne sont pas soumises à une décoction trop prolongée, cet inconvénient se fait moins sentir, parce que, l'amidon restant engagé dans le tissu des plantes, les parties dissoutes arrivent seules dans le liquide, et d'une manière fort incomplète. Mais quand on emploie la décoction on a toujours à craindre l'altération des principes végétaux, et leur combinaison partielle avec la fibre végétale.

2° Certaines matières contiennent des substances autres que l'amidon qu'il est important de ne pas dissoudre : telle est la racine de réglisse, laquelle renferme une huile âcre; les baies de genièvre, qui sont chargées de résine; la casse, dont l'enveloppe contient un principe astringent doué de propriété opposée à l'action laxative de la pulpe. On parvient à empêcher la dissolution de ces corps dans l'eau en opérant par simple macération ; les matériaux les plus solubles se dissolvent, les autres restent.

De même, par l'ébullition prolongée des substances dans lesquelles sont associées une huile volatile et des matières amères solubles, comme la camomille, l'absinthe, les zestes d'orange et de citron, on volatilise l'huile essentielle pour ne conserver que le principe tonique amer.

3° Lorsque la partie la plus active d'un médicament est par elle-même insoluble dans l'eau, et qu'elle ne peut s'y dissoudre qu'à la faveur des principes extractifs, on doit soumettre les corps à une décoction prolongée. Grâce à ce traitement, on parvient à atteindre le principe médicamenteux ; tel est le cas du rouge cinchonique insoluble des quinquinas, ou de la résine du bois de gayac.

Les règles précédentes sont d'une application absolue pour les circonstances que nous avons indiquées, et pour les exemples que nous avons cités à l'appui. Mais il est des cas où nos connaissances sont trop peu avancées pour que nous puissions ainsi formuler le mode opératoire. Alors il faut en appeler de notre connaissance imparfaite de la composition des corps, à l'expérience directe tirée de la nature des produits dissous par l'eau, ou bien encore à l'observation médicale. Une des causes qui contribuent spécialement à augmenter les difficultés dans ce genre de recherches, c'est l'action évidente que certains principes exercent les uns sur les autres, action qui modifie leur solubilité normale. Elle est telle, que, pour une matière réputée insoluble, on ne doit presque jamais compter sur son absence d'une manière absolue.

Nous citerons quelques exemples : la matière amère de la racine de colombo est insoluble dans l'eau, et néanmoins la macération de la

ıcine suffit pour la dissoudre, parce qu'elle trouve dans le végétal n principe colorant ou un acide qui facilite sa dissolution. La ré-ne et l'huile volatile du semen-contra se dissolvent dans l'eau, à la veur des matières gommeuses et extractives. Le bois de Brésil, suiant M. Chevreul, la rhubarbe, suivant M. Caventou, contiennent des ombinaisons binaires qui se partagent sous l'influence de l'eau en eux composés fort différents : l'un insoluble, dans lequel abonde e principe insoluble du composé ; l'autre soluble, dans lequel le rincipe soluble domine. Il semble même que la température exerce me influence marquée sur la proportion relative de l'un ou de l'autre omposé formé.

Une circonstance encore difficile à saisir est celle de la génération le certains principes par l'action même du dissolvant. Ainsi l'aspaagine semble être un produit d'altération de la racine de guinauve ou des turions d'asperges ; et sans doute, dans un grand nomıre de cas, des combinaisons se forment dont l'existence dans les iqueurs peut avoir échappé. Ce sont là des sujets difficiles de echerches, qui demandent des analyses délicates, un examen attentif les liqueurs, et la confirmation des données obtenues au moyen de a chimie par celles que peut fournir l'expérience médicale. L'utilité le ce genre de travaux est incontestable, et il appartient surtout aux pharmaciens de s'y livrer.

Outre les règles que nous venons de poser, il est certaines condiions qui conduisent à traiter diversement une matière, suivant l'inlication que l'on veut remplir. Ainsi la racine de colombo cède à 'eau, par infusion, un principe amer qui est employé avec succès omme tonique, mais dont l'emploi à l'état de pureté serait contrendiqué dans le traitement des diarrhées chroniques. La matière muilagineuse de l'amidon que s'allie à ce principe, quand on traite la acine par décoction, modère son action trop vive sur les tissus et econde alors ses effets. De même, le lichen d'Islande fournit par inusion une boisson simplement amère ; par la décoction, le principe nucilagineux du lichen se dissout également et forme un médicanent plus composé ; on peut même, en rejetant la première liqueur, btenir un médicament purement émollient.

Il serait facile de citer de nombreux exemples de ce genre : l'ipécacuanha doit peut-être en partie sa haute réputation dans le traitement des diarrhées chroniques à l'heureux emploi de la décoction qui était recommandée par les médecins qui l'ont prescrit dans ces maladies.

C'est l'indication thérapeutique qui doit diriger dans le choix de es divers modes d'opération, et il appartient au médecin dans ces cas

particuliers de formuler avec la plus grande attention le p auquel il donne la préférence.

Tout ce que nous venons de dire s'applique nécessairement a solutions de matières extractives, quel que soit l'usage auquel destine, soit que l'on doive les employer directement comme ou comme apozèmes, soit qu'on les destine à faire partie d'u paration plus composée.

L'alcool sert aussi à dissoudre les parties extractives; comme celles-ci ne sont solubles que dans l'alcool affaibli, on l'alcool à 60c. On doit généralement opérer par macérati l'on veut préparer des teintures officinales; on a recours, sur cas, à la macération, à la digestion ou à la lixiviation, quand l lution alcoolique est destinée à fournir un extrait.

Le vin et le vinaigre sont également des agents propres à la tion des matières extractives; ici l'altérabilité du dissolvan chaleur oblige constamment d'opérer à la température ordina

Des Tisanes.

Les Tisanes sont des solutions médicamenteuses qui ont l'eau excipient. Comme elles sont destinées à servir de boisson hab aux malades, on les emploie peu chargées, et souvent on les plus agréables en les édulcorant au moyen du sucre, du miel, quelque sirop simple ou composé.

Si l'on considère les tisanes sous le point de vue thérapeutiq voit que c'est une des formes pharmaceutiques qui rendent le pl services à l'art médical. Parfois elles agissent seulement par qu'elles contiennent, mais elles donnent le moyen de faire pre au malade une quantité de liquide qu'il se décidérait difficileme ingérer si c'était de l'eau pure; d'ailleurs la petite quantité de cipes sapides que ces sortes de boissons renferment les rend tolérables pour l'estomac.

L'eau est absorbée avec rapidité dans le tube digestif, surtout l'estomac; néanmoins, lorsque la quantité de boisson est abond il en passe beaucoup dans les intestins; avant d'être absorbée, cel y produit un effet topique et même, si elle est en grande propor elle peut agir à la manière d'un laxatif.

L'eau absorbée est entraînée par la grande circulation avant d' expulsée; mais, si l'ingestion et l'absorption sont très-abondante peut arriver qu'une partie du liquide passe directement de la ve

orte dans les reins. Ceci arrive chez les herbivores et doit se produire galement chez l'homme, suivant M. Cl. Bernard.

L'eau absorbée, en diluant le sang paraît diminuer ses qualités exitantes et rendre la circulation moins rapide. Suivant quelques hysiologistes, l'eau introduite à haute dose dans l'appareil circulaire, amène un état de débilitation causé par la quantité de matière liminée par les reins sous la forme d'urine, en même temps la ésorption des dépôts morbides est facilitée comme cela se produit ar l'abstinence.

La température de l'eau exerce également des effets avec lesquels l importe de compter : fraîche, elle tonifie l'estomac et détermine la écrétion du liquide urinaire ; chaude, elle provoque la transpiration.

Dans un grand nombre de tisanes, l'action propre de la matière médicamenteuse est presque négligeable ; si la tisane a été sucrée, le ucre, comme aliment respiratoire, prévient une débilitation excessive ; tandis que l'économie le brûle, les organes ne subviennent pas par leur destruction à l'entretien de l'acte respiratoire.

Les gommes agissent de la même façon que les sucres ; mais, comme elles sont absorbées plus lentement que le sucre, elles produisent une action topique manifeste.

Souvent aussi les tisanes contiennent des principes qui ont une action médicinale prononcée : diurétique dans les baies de genièvre, dépurative dans la douce-amère, antispasmodique dans le tilleul, tonique dans le quinquina, etc. En tous cas, l'abondance de liquide doit toujours être prise en considération, car sa propriété spéciale de dilution reste tout entière, et si elle n'était pas jugée nécessaire, il faudrait recourir à une autre forme pharmaceutique.

On prépare les tisanes par les différents moyens de dissolution qui ont été étudiés dans les chapitres précédents, savoir : la solution simple, la macération, l'infusion, la digestion, la décoction. La manière d'opérer et le choix à faire de l'une ou de l'autre méthode n'exigent pas d'autres détails que ceux qui ont été donnés antérieurement. Nous devons dire pourtant que les infusions de plantes se conservent plus longtemps sans altération que les liqueurs obtenues par macération, ce qui n'est pas sans importance dans l'emploi journalier des tisanes.

Il arrive assez fréquemment qu'on fait entrer plusieurs substances dans la composition d'une tisane. Il faut alors se conformer aux règles indiquées ci-dessus ; c'est ainsi que, dans toutes les tisanes édulcorées à l'aide de la racine de réglisse, après avoir traité par décoction les matières qui résistent le plus à l'action de l'eau, on fait seulement infuser cette racine.

Lorsque, dans une tisane, on introduit des sels, des acides, des sirops, il est convenable de les y ajouter seulement après que la liqueur a été filtrée. Ces additions ne doivent pas être incompatibles avec la nature chimique des principes médicamenteux. Ainsi l'acétate de plomb précipite presque tous les principes immédiats des végétaux; il en est de même de la plupart des sels métalliques. L'addition d'un acide facilite la dissolution des principes actifs du quinquina; un alcali ajouté à la rhubarbe seconde la dissolution de la matière résineuse purgative. Les considérations de ce genre doivent être soigneusement pesées par le médecin : l'oubli des réactions chimiques peut l'exposer à annuler entièrement les effets de médicaments sur lesquels il a droit de compter.

Des Apozèmes.

On désigne sous le nom d'*Apozèmes*, des boissons médicamenteuses qui diffèrent des tisanes en ce qu'elles contiennent plus de principes solubles, et en ce qu'elles ne servent jamais de boisson ordinaire aux malades; on les administre par verrées et demi-verrées à des époques de la journée plus ou moins éloignées les unes des autres.

Les apozèmes se préparent de même que les tisanes. Lorsqu'il entre dans leur composition des substances qui exigent un traitement différent, on les soumet successivement à l'action du véhicule. Par exemple, dans un apozème composé de bois de gayac, de sassafras, de nitrate de potasse et de salsepareille, on fera bouillir le bois de gayac pendant une demi-heure au moins ; on ajoutera le sassafras, qui contient de l'huile volatile, et on le laissera seulement infuser. Dans la liqueur filtrée ou clarifiée par le repos, on dissoudra le nitrate de potasse, et l'on mélangera le sirop.

Cependant les règles simples que nous avons posées ne sont pas ici d'une application aussi sûre, dans l'ignorance où nous sommes des changements de solubilité résultant de l'action mutuelle des corps qui se trouvent réunis dans les formules compliquées des apozèmes.

Les apozèmes constituent des préparations magistrales; les plus employés sont : la *tisane sudorifique de Feltz*, la *décoction blanche de Sydenham* et la *potion purgative* avec le séné ou *médecine commune*.

Nous rapporterons, comme exemple d'apozème, la préparation de la *tisane royale :*

TISANE ROYALE.

Pr. :	Séné	15
	Sulfate de soude	15
	Anis	5
	Coriandre	5
	Cerfeuil récent	15
	Eau tiède	1000
	Citron coupé par tranche	N° 1

Faites macérer pendant vingt-quatre heures en agitant le mélange de temps à autre ; passez avec expression et filtrez.

Des Teintures alcooliques.

Les Teintures alcooliques sont des médicaments officinaux liquides qui résultent de l'action dissolvante de l'alcool sur diverses substances, généralement d'origine végétale ou animale.

Dans ces préparations, l'alcool exerce en même temps son influence comme agent de dissolution et de conservation. Il ne modifie nullement la qualité des produits qu'il dissout, et donne un genre de médicaments très-justement appréciés. Les teintures fournissent en tout temps au médecin des dissolutions concentrées, préparées à l'avance et faites suivant des doses toujours identiques. Il est bon de remarquer que dans les teintures alcooliques, les effets de l'alcool s'ajoutent à ceux de la base médicamenteuse, et qu'il est souvent nécessaire d'en tenir compte dans l'emploi de ces solutions.

Les substances que l'on soumet à l'action de l'alcool doivent être sèches et divisées : divisées, pour que le véhicule les attaque plus facilement ; sèches, pour qu'il ne soit pas affaibli par leur eau de végétation. On prolonge le contact d'autant plus que les corps cèdent leurs principes avec plus de difficulté.

L'alcool qui sert à la préparation des teintures médicinales ne doit pas avoir toujours le même degré ; ses propriétés dissolvantes varient avec sa richesse. On conçoit que, lorsqu'il doit agir sur des matières insolubles dans l'eau, il ait besoin d'être concentré. Si, au contraire, on désire le charger de principes solubles en même temps dans l'eau et l'alcool, ou solubles dans l'eau et insolubles dans l'alcool absolu, il faut se servir d'alcool plus ou moins dilué. Les pharmacologistes français ont réduit à trois les degrés de l'alcool destiné aux *teintures médicinales ;* ce sont l'alcool à 60° centésimaux ; l'alcool à 80° centésimaux ; l'alcool à 90° centésimaux.

L'alcool à 60° est prescrit pour le traitement des matières de nature

extractive; celui à 80° pour des substances plus riches en principes résineux et en huiles volatiles. L'alcool à 90° est réservé pour les résines presque pures, et pour les substances chargées de matières grasses peu solubles.

On fait constamment usage de l'alcool rectifié à 90° que l'on ramène avec de l'eau distillée au degré voulu, vu qu'il n'est pas nécessaire que ce menstrue ait la saveur agréable des alcools faibles obtenus par les premières distillations.

On prépare avec l'alcool à 90° les teintures de

Baumes,	Succin,
Résines,	Térébenthines.

L'alcool à 80° sert à la préparation des teintures de

Acorus,	Gommes-résines,
Ambre gris,	Macis,
Angusture,	Musc,
Anis,	Muscades,
Cannelle,	Noix vomique,
Cantharides,	Phellandrium,
Cardamome,	Pyrèthre,
Cascarille,	Rhus radicans,
Castoréum,	Safran,
Ellébore blanc,	Serpentaire,
Gingembre,	Vanille,
Girofle,	Winter (écorce de).

C'est avec l'alcool à 60° que l'on fait les teintures de

Absinthe,	Gentiane,
Aloès,	Houblon,
Aunée,	Ipécacuanha,
Asarum (racines, feuilles),	Jalap,
Cachou,	Kino,
Colchique (semences, bulbes),	Polygala,
Colombo,	Quassia,
Contrayerva:	Quinquinas,
Digitale,	Rhubarbe,
Ellébore noir,	Squille,
Extrait d'opium,	Stramonium (feuilles, semences).
Feuilles diverses,	Séné,
Gayac,	Valériane.

Ce tableau a été dressé, sauf de rares exceptions, conformément au mémoire remarquable, publié en 1843 par M. J. Personne, touchant l'action dissolvante de l'alcool plus ou moins dilué sur les principales bases médicamenteuses.

Pendant longtemps, le Codex a prescrit le rapport de 1 à 4 dans

la proportion des matières médicamenteuses et de l'alcool des teintures simples. On exceptait seulement la *teinture de succin*, où le rapport était de 1 à 16; la teinture de cantharides, pour laquelle on prescrivait 8 parties d'alcool; la teinture d'extrait d'opium, dans laquelle l'extrait n'était que la douzième partie du véhicule: et l'alcool camphré, qui était une solution d'une partie de camphre dans quarante parties d'alcool. Le Codex de 1866 a maintenu ces exceptions, il a adopté le rapport de 1/12 pour la teinture d'opium; 1/10 pour la teinture de cantharides; 1/39 pour l'eau-de-vie camphrée; 1/9 pour l'alcool camphré; la teinture de succin a été supprimée. En dehors de ces cas, le Codex a prescrit pour la préparation générale des teintures le rapport de 1 partie de base médicamenteuse à 5 parties d'alcool. Cette modification à l'usage ancien est la consécration officielle des expériences de M. Personne, auxquelles Soubeiran, dans ses éditions antérieures, a joint ses propres observations.

Il résulte des expériences de M. Personne que le plus grand nombre des substances végétales exigent 5 parties d'alcool pour céder tous leurs principes solubles au véhicule. Un petit nombre peuvent être traitées par 4 parties d'alcool, telles sont: le *quinquina gris*, la *gentiane*, le *séné*, la *racine d'asarum*, les *feuilles d'aconit*, de *ciguë*, de *belladone*; mais, comme il est avantageux pour la pratique médicale d'avoir des teintures préparées suivant une formule unique, il convient d'adopter le rapport 1 : 5, qui est nécessaire dans la majorité des cas.

Les teintures alcooliques se préparent par simple solution, quand les matières que l'on emploie sont solubles entièrement dans l'alcool; telles sont: les *résines*, le *camphre*, les *térébenthines*, les *baumes*. L'opération s'exécute dans un matras de verre, et l'on agit par macération ou par digestion. La chaleur donne le moyen de dissoudre plus promptement les corps; la macération économise les frais de chauffage, mais elle demande plus de temps. Quand on opère à froid, on ferme exactement le vase pour éviter toute déperdition d'alcool; si l'on agit à chaud, on le bouche seulement avec un parchemin percé de trous. Lorsqu'on traite des quantités considérables de matières, on peut faire l'opération dans le bain-marie d'un alambic et recueillir les vapeurs d'alcool; il est encore possible d'employer l'un des appareils de digestion précédemment décrits.

Quand la matière que l'on soumet à l'action de l'alcool n'est pas entièrement soluble, l'on a aussi recours assez indifféremment à la macération, à la digestion ou à la décoction; mais ce dernier mode est peu en usage, parce que l'ébullition change le degré de spirituosité du menstrue.

En soumettant une matière végétale ou animale à la macération dans un poids déterminé d'alcool, celui-ci dissout les principes solubles, et l'on a une solution d'une concentration constante. C'est là une des conditions que l'on doit s'efforcer de remplir dans la préparation des médicaments. Si l'on veut séparer la liqueur de son marc, on soumet à la presse, et il reste dans le marc une partie de la solution; mais, comme elle est semblable à celle qui s'est écoulée, la nature de celle-ci n'en est nullement changée. Il y a bien perte d'une partie du produit, mais cette déperdition ne saurait être évitée sans inconvénient.

Soubeiran blâme la proposition faite par quelques pharmaciens d'appliquer la lixiviation à la préparation des teintures alcooliques. Ce n'est pas, qu'en opérant sur de petites quantités de matières, en apportant un soin extrême à l'opération et en déplaçant la teinture restée dans la masse par de l'alcool, on ne puisse arriver à de bons résultats. Mais l'opération présente tant de chances défavorables, que l'on ne peut jamais répondre qu'elle marchera avec une extrême régularité. En conséquence la teinture n'a pas un degré de concentration constant, et son efficacité est variable. Pour ces causes, l'ancien procédé de préparation des teintures alcooliques est incontestablement préférable. Malgré ces judicieuses critiques de Soubeiran, on verra que la méthode de déplacement a été prescrite par le Codex de 1866, dans un assez grand nombre de cas pour la préparation des teintures alcooliques.

Lorsqu'on soumet plusieurs corps à l'action dissolvante de l'alcool, il importe de les mettre successivement en contact avec lui, et suivant l'ordre de leur moindre solubilité. A défaut de cette précaution, les matières les plus solubles saturent d'abord le liquide, et le rendent souvent moins apte à agir sur les autres corps. C'est ainsi que, dans la préparation du baume du Commandeur de Permes, on fait d'abord une teinture avec l'Angélique et l'Hypericum, on passe avec expression; on ajoute la myrrhe et l'encens, et, quelques jours après seulement, le storax, le benjoin et l'aloès.

On ajoute des matières alcalines à l'alcool pour la préparation de quelques teintures, mais cette addition n'est pas aussi utile pour faciliter la dissolution des principes solubles que l'ont pensé quelques praticiens; elle n'est avantageuse que dans le cas où ces alcalis ont par eux-mêmes une action médicamenteuse. L'expérience a montré qu'en se servant d'ammoniaque la résine de gayac et la valériane ne donnent pas des teintures plus chargées. Si l'on emploie le succin, la

proportion des principes dissous est moins grande que par l'alcool pur, etc.

Les teintures alcooliques sont dites simples ou composées, suivant que l'on a fait agir l'alcool sur une ou plusieurs substances.

Les teintures alcooliques composées les plus usitées sont :

L'élixir de longue vie,
La teinture antiscorbutique,
— vulnéraire,
La teinture d'opium ammoniacale,
Le baume du Commandeur.

Dans tout ce que nous venons de dire touchant la préparation des teintures, nous avons supposé que l'on opérait sur des matières desséchées ; mais il est des plantes qui perdent par la dessiccation tout ou partie de leurs principes actifs, et qui, pour cette raison, doivent être employées à l'état de fraîcheur. Il est nécessaire de distinguer ces sortes de teintures de celles que l'on peut obtenir avec les mêmes plantes desséchées, car leur activité est souvent différente. En raison de ce fait, on applique à ces médicaments préparés au moyen des plantes fraîches le nom d'*Alcoolatures* qui leur a été donné par Béral. Cette désignation a, du reste, été consacrée par le Codex de 1866.

Les alcoolatures sont donc des solutions alcooliques obtenues par l'action de l'alcool sur les plantes fraîches. Il y a deux moyens généraux de les préparer : l'un consiste à extraire le suc des plantes, à le mêler sans le clarifier, avec de l'alcool fort (90° centésimaux), et, après quelques jours, à filtrer pour séparer les matières insolubles. Dans l'autre méthode, on fait agir l'alcool non plus sur le suc des plantes, mais sur les plantes contusées. Soubeiran préfère cette méthode, parce qu'elle donne des produits plus semblables entre eux ; le marc que laisse l'extraction du suc retient en proportion variable des principes qu'il est bon de dissoudre dans l'alcool. Pour ces préparations, la macération, l'expression et la filtration successives sont les seuls modes opératoires auxquels on puisse avoir recours. Le Codex de 1866 s'est rangé à ce dernier avis.

L'idée de préparer les alcoolatures est née de l'opinion que beaucoup de plantes perdent une grande partie de leurs propriétés par la dessiccation. Cela est vrai pour quelques-unes, et ce sont les seules pour lesquelles il faut conserver ce genre de médicament. Il a l'inconvénient de constituer des teintures plus faibles que celles préparées à l'aide des plantes sèches, et surtout de ne pas donner des teintures ayant des formules correspondantes entre elles. On prépare toujours les alcoolatures avec de l'alcool fort (90°) en même poids que la plante fraîche; la force et la quantité de ce véhicule sont donc modifiées avec

la quantité de suc que le végétal renferme. Aussi, toutes les fois qu'une plante ne perd pas quelqu'un de ses principes actifs par la dessiccation, il faut préférer la teinture alcoolique ordinaire à l'alcoolature. Ce dernier mode de préparation s'applique avec avantage aux espèces suivantes :

Aconit,	Cresson de Para,
Bulbes de colchique,	Végétaux antiscorbutiques,
Ciguë,	Rhus radicans.

Des Vins médicinaux.

On nomme *Vin médicinal*, un vin qui tient en dissolution un ou plusieurs principes médicamenteux.

Les vins ont, de même que les teintures alcooliques, l'avantage de présenter au médecin des solutions titrées toujours prêtes. Comme les vins médicinaux sont moins chargés de principes médicamenteux que les teintures, et comme, par conséquent, on les emploie à plus haute dose, l'action propre au vin se fait toujours sentir.

Le vin, ainsi que l'alcool, possède un pouvoir dissolvant variable, suivant qu'on le choisit plus ou moins spiritueux.

Il existe plusieurs qualités de vins employées en médecine ; on en peut distinguer trois sortes principales : les vins rouges, les vins blancs et les vins de liqueur.

Le vin rouge contient de l'eau, de l'alcool, de la glycérine, des acides tartrique, succinique, œnanthique et acétique, du tartrate acide de potasse, du tartrate de chaux, une matière extractive, du tannin, une matière colorante jaune, une matière colorante bleue, *œnoline* (Glénard), *œnocyanine* (Maumené), qui prend une couleur rouge par les acides et qui est tenue en dissolution à la faveur de l'alcool; une matière albuminoïde, une huile volatile particulière qui lui donne son arome, enfin du sel marin et du sulfate de potasse.

L'odeur vineuse proprement dite, si différente de celle d'un mélange d'eau et d'alcool, provient de la présence dans le vin d'un éther particulier, l'*éther œnanthique* ou *pélargonique* ($C^{22}H^{22}O^{4}$) qui a été découvert par Deleschamps, et étudié par Liebig et Pelouze. L'éther œnanthique est très-fluide, incolore; son odeur est vineuse; on la retrouve dans les vins qui ont été dépouillés d'alcool par la distillation ; sa saveur est forte et désagréable. Il est peu volatil, et ne bout que vers 225° à 230°. L'eau en dissout peu, mais l'alcool le dissout très-bien; il entre dans le vin pour 1/2000 tout au plus.

Cet éther se produit pendant la fermentation, et il continue à se

lopper à mesure que le vin vieillit, parce que l'*acide œnanthi-* ($C^{18}H^{18}O^{4}$), qui entre dans sa constitution, existe dans le vin et it peu à peu sur l'alcool. Cet acide œnanthique appartient au pe des acides gras; il est insipide et inodore, et il ne contribue ›propriétés du vin que par la proportion d'éther œnanthique qu'il ıt former.

ı outre de cette odeur vineuse commune à tous les vins, il y a le ıuet particulier à plusieurs d'entre eux, et qui paraît être dû à la ence d'éthers dont la composition varie dans chaque espèce.

: vin blanc possède la même composition générale que le vin e; mais le tannin s'y trouve en plus faible proportion, et la ère colorante (œnocyanine) n'y existe pas.

ıfin les vins de liqueur proviennent de raisins très-sucrés; ils iennent beaucoup d'alcool, peu de tartre et quelquefois de la glu- et de la glycérine en proportions notables. Pendant leur fabrica- la fermentation est arrêtée avant que tout le sucre soit détruit; ıueur devenue suffisamment alcoolique détruit les propriétés du ıent.

: choix des vins est une opération importante dans laquelle un pa- exercé l'emporte sur tous les réactifs des chimistes. Les dégusta- ; habiles reconnaissent aisément le terroir qui a fourni les vins, s mélanges qu'on a pu leur faire subir. Mais, comme ce talent rtient seulement à quelques individus très-exercés, nous allons ıer d'autres moyens de reconnaître les principales falsifications les vins ont pu être l'objet.

ı force alcoométrique du vin est une des questions les plus impor- es que présente l'examen des vins; on la détermine au moyen appareil de Gay-Lussac. On distille la liqueur vineuse de manière éduire aux deux tiers de son volume. L'on arrête l'opération aussi- ue le liquide distillé représente exactement le tiers du vin employé, n prend le degré alcoométrique de cette liqueur, que l'on corrige oyen des tables de Gay-Lussac. Supposons que le produit distillé ıue 30°, ou en d'autres termes, qu'il contienne 30 p. 100 de son me d'alcool absolu; comme cette quantité existait primitivement trois fois autant de liqueur, il en résulte que le vin essayé con- 3/30 ou 10 p. 100 de son volume d'alcool absolu.

procédé est le plus sûr de tous, et très-commode pour les phar- ens.

ıjourd'hui on se sert généralement, pour cette opération, de l'ap- il imaginé par Gay-Lussac et légèrement modifié par M. Salleron. r une lampe on pose un ballon de verre; on mesure dans l'éprou-

vette le vin que l'on veut distiller, on la remplit jusqu'au trait supérieur et on le verse dans le matras. On adapte le tube de caoutchouc sur le matras, au moyen du bouchon; on chauffe jusqu'à ce qu'il ait passé de l'alcool jusqu'au trait 1/3 de l'éprouvette. On ajoute de l'eau pour ramener le volume de la liqueur à celui du vin que l'on a distillé; on agite le mélange, l'on prend le degré avec l'alcoomètre de Gay-Lussac et en même temps la température, pour pouvoir corriger l'indication de l'aréomètre, s'il est nécessaire. On sait alors quelle est la richesse alcoolique du vin (*fig.* 67).

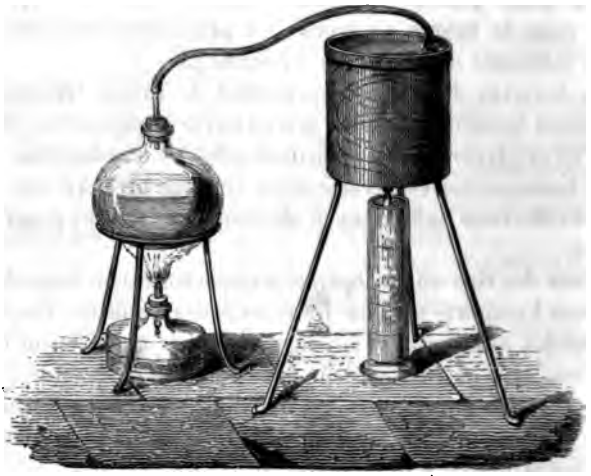


Fig. 67.

Quand on opère sur des vins très-alcooliques, comme ceux de Madère, de Malaga, il est bon de retirer plus d'alcool ; on distille jusqu'à ce que son volume dans l'éprouvette soit la moitié de celui du vin sur lequel on a opéré.

La table suivante indique la quantité d'alcool contenue dans diverses liqueurs vineuses.

VINS.	ALCOOL P. 100.
Banyols	17
Collioure	16
Grenache	16
Roussillon	16
Jurançon blanc	15,2
Jurançon rouge	13,7
Lunel	14,27
Saint-Georges	15
Malaga	16

VINS.	ALCOOL P. 100.
Madère vieux	20
Narbonne	13
Communs du Midi	9,8
Vauvert	13,3
Champagne non mousseux	12
Frontignan	11,8
Ermitage	16
Côte-Rôtie	12
Sauterne blanc	15
Bomme blanc	12,2
Saint-Pierre-du-Mont	11,5
Mâcon	11
Du Rhin, bonne qualité	11
— moins bon	8
Barsac	12
Beaune blanc	12
Orléans	11
Château-Lafitte	8,7
Château-Margaux	8,7
Saint-Estèphe	9,7
Tokai	9,1
Pouilly blanc	9
Bons vins de Bourgogne (Volnay)	11
Champagne	11,6
Vins du Cher	,7
Angers (coteaux)	12,9
Saumur	9,9
Vins de l'Ouest	10
Blancs de la Vendée	8,8
— de Chably	7,5
Bar	6,9
Châtillon près Paris	7,5
Verrières près Paris	6,2
Vin au détail à Paris	8,8
Cidre le plus spiritueux	9,1
Cidre le moins spiritueux	1,8
Poiré	6,7
Ale de Burton	8,2
Ale d'Édimbourg	5,7
Porter de Londres	3,9
Bière vieille de Strasbourg	3,9
Bière nouvelle	3
Bière rouge de Lille	2,9
Bière blanche de Lille	2,9
Bière de Paris	1,9

'eau, les alcalis, la litharge, les matières colorantes étrangères, le 'é, les matières sucrées, l'alcool, sont les corps que l'on ajoute le ; ordinairement au vin pour lui donner l'apparence de qualités l ne possède pas, ou pour masquer ses défauts. Le coupage avec de u est la fraude la plus commune et la plus innocente ; la dégusta- ı et la distillation la font reconnaître. On prend en outre en con-

sidération la quantité d'extrait laissée par le vin. Elle est en moyenne de 22 pour 100, dans les vins naturels. Mais il vaut mieux encore opérer comparativement avec des vins naturels du même cru.

Les marchands ajoutent des alcalis, potasse ou soude, aux vins qui ont commencé à tourner à l'aigre, afin de saturer l'acide acétique et de dissimuler sa présence. Le vin acquiert par là une saveur âcre et saline. On ajoute en même temps que l'alcali de l'alcool, qui remplit le double objet de remplacer celui que la fermentation acétique a détruit, et de masquer mieux la saveur des sels qui se sont formés. La saveur désagréable des vins qui ont été ainsi traités met d'abord en défiance ; mais en les évaporant et en mêlant l'extrait avec de l'acide sulfurique, il se dégage une forte proportion d'acide acétique. On peut encore évaporer à sec et reprendre par l'alcool ; l'alcool à 55° dissout l'acétate de soude, et l'alcool à 95° dissout l'acétate de potasse ; on les reconnaît aisément à leurs caractères. Dans le cas où l'acide acétique a été saturé par la craie, le vin précipite abondamment par l'oxalate d'ammoniaque. Il ne faut pas oublier que les vins contiennent naturellement de la chaux, et que c'est l'abondance du précipité qui est l'indice de la falsification.

La falsification si coupable du vin par la litharge, laquelle sature l'acide formé et donne une saveur douceâtre au vin, est maintenant inusitée, parce qu'il est trop facile de la reconnaître. On évapore le vin à siccité ; on le mêle avec du nitrate de potasse, et l'on projette le mélange dans un creuset de platine chauffé au rouge. Le résidu est chauffé avec de l'acide nitrique étendu, lequel dissout l'oxyde de plomb ; on évapore à siccité, et l'on redissout dans l'eau. La présence du sel de plomb dans la liqueur se reconnaît au moyen de l'hydrogène sulfuré, qui précipite les solutions de plomb en noir ; du chromate de potasse, qui les précipite en jaune, et des alcalis, qui les précipitent en blanc.

Il est presque impossible de se prononcer sur la coloration artificielle des vins, parce que le vin le plus naturel ne contient pas toujours la même matière colorante. Cette fraude est, du reste, peu usitée, les marchands préférant monter la teinte des vins trop pâles à l'aide des vins très-colorés d'Orléans ou du midi de la France. Tout vin qui précipite par la potasse, ou qui forme, par l'addition successive de l'alun et d'un carbonate alcalin, une laque bleue, violette ou rose, doit être fortement soupçonné de coloration artificielle [1].

[1] En Champagne on se sert, pour augmenter la couleur des vins, de la liqueur connue sous le nom de *vin de Fismes* ou *de teinte*. Elle se prépare en écrasant à la main les baies mûres du sureau ; on laisse fermenter pendant deux jours, puis on fait jeter un bouillon et l'on filtre. On fait dissoudre par hectolitre 5 kil. de tartre brut et autant d'alun.

M. Fauré conseille le procédé suivant, fondé sur ce que la matière colorante du vin accompagne le tannin dans sa précipitation par la gélatine. On ajoute au vin un excès de gélatine, et l'on jette sur un filtre le vin et le dépôt formé; le liquide passe à peine coloré en rose, si le vin est pur, et très-coloré, s'il contient une matière colorante étrangère au vin.

La falsification des vins au moyen du poiré ou du pommé se reconnaît par la méthode suivante, que nous devons à Deyeux : on évapore le vin en sirop clair, et on l'abandonne pour faire cristalliser le tartre. Le liquide est décanté et les cristaux sont lavés avec un peu d'eau froide, que l'on réunit à la première liqueur; puis on concentre pour faire déposer une nouvelle quantité de tartre. Après un troisième traitement semblable, la dégustation de la liqueur fait reconnaître aisément la saveur propre au poiré ou au pommé. Pour plus de sûreté, on peut l'évaporer tout à fait et en jeter un peu sur les charbons ardents : il se développe une odeur caractéristique de pommes ou de poires cuites, qui ne peut laisser de doute sur la falsification. On trouve encore un indice dans l'alcool retiré par la distillation, qui a une odeur sensible d'éther acétique.

Les matières sucrées, comme la mélasse, la cassonade, que l'on ajoute au vin, se reconnaissent en évaporant le liquide en extrait, reprenant par l'alcool et faisant évaporer de nouveau. La présence de ces principes sucrés dans le vin est un indice presque certain de sa falsification.

On ajoute de l'alcool au vin pour le rendre plus généreux. Quand le mélange est fait nouvellement, on peut le reconnaître à la dégustation; mais, lorsqu'il a été exécuté depuis longtemps, il est à peu près impossible de savoir si l'alcool que le vin contient y existe naturellement, ou s'il y a été introduit après la fermentation.

Le mélange des vins de qualités différentes les uns avec les autres ne peut être reconnu par des essais chimiques ; les dégustateurs exercés sont seuls habiles à discerner ces coupages, qui, le plus souvent du reste, sont sans inconvénient.

Les vins de divers pays ne peuvent se conserver que lorsque l'on a ajouté du sulfate de chaux dans les cuves où la fermentation du moût a lieu; ces vins sont dits *plâtrés*. Le plâtrage des vins a pour effet de les dépouiller en partie de leur matière colorante, et de les rendre moins altérables. Suivant MM. Bussy et Buignet l'addition du plâtre ne change rien au degré d'acidité du vin. L'acide tartrique est précipité en totalité ou partiellement à l'état de tartrate de chaux, tandis que l'acide sulfurique reste dans le liquide à l'état de sulfate acide de potasse.

Les vins livrés par le commerce ont été tirés à clair et débarrassés de la lie. Cependant, pour leur bonne conservation, ils ont besoin d'une clarification qui les dépouille entièrement de toutes les matières qu'ils tiennent en suspension, et qui, plus tard, pourraient déterminer leur altération. A cet effet, on colle les vins quand ils sont en cave. Pour chaque pièce de vin de 300 bouteilles, on prend 5 blancs d'œufs; on les bat d'abord avec un peu d'eau, puis avec 1 à 2 litres de vin tiré de la pièce. On verse les œufs ainsi délayés dans le fut, et on l'agite bien pour les y répandre uniformément. On laisse déposer pendant 8 à 10 jours, et l'on tire à clair; l'albumine agit en formant avec le tannin un précipité insoluble, qui entraîne toutes les matières suspendues.

Le vin blanc peut être clarifié par le même procédé; mais on préfère employer la colle de poisson, car beaucoup de ces vins ne sont clarifiés qu'imparfaitement par l'albumine, et conservent une apparence nébuleuse. La colle de poisson destinée à la clarification du vin blanc se prépare de la manière suivante : on la coupe par petits morceaux; on la fait macérer dans de l'eau tiède pendant 12 heures. Elle forme alors une espèce de gelée, que l'on pétrit et que l'on délaye dans du vin blanc; on l'introduit par la bonde, et l'on agite vivement. La colle de poisson précipite les portions de matières suspendues qui troublent la transparence du vin et qui le feraient fermenter plus tard.

On conserve le vin dans des tonneaux en bois que l'on tient remplis, ou bien on le met en bouteilles; celles-ci doivent être couchées afin que le bouchon reste toujours humide et gonflé, et qu'il s'oppose complétement à l'évaporation.

Dans ces dernières années MM. Pasteur et Vergnès Lamothe ont appliqué, avec des précautions spéciales, le chauffage méthodique des vins à leur conservation et à leur bonification. Les moyens employés par ces ingénieux observateurs ont beaucoup d'analogie avec les procédés déjà anciens décrits par Appert.

Quant aux vins de liqueur, on les clarifie seulement par le repos : leur conservation ne présentant aucune difficulté.

Les vins contiennent, outre l'eau et l'alcool, du tartre, de la matière colorante, du tannin et quelques sels. Tous ces éléments ont, dans la préparation des vins médicinaux, une action spéciale qui est influencée par leur proportion relative, et par la nature particulière des matières sur lesquelles ils agissent.

L'eau et l'alcool sont les deux principaux agents de dissolution du vin; c'est à leur faveur qu'il se charge des substances que l'on met en

act avec lui. L'eau lui donne la propriété de dissoudre les ma-
s salines, gommeuses et extractives; c'est par l'alcool qu'il dis-
les parties huileuses et résineuses. Les autres éléments consti-
ts du vin ont souvent aussi une grande influence sur son mode
tion. Ainsi, par exemple, il est certain que l'action du vin sur
um est toute différente de celle d'une eau alcoolisée; le tannin
rant précipiter quelques parties d'alcalis, les acides favorisant la
olution de la narcotine et de la matière résineuse. C'est grâce au
in que se produit la décoloration du vin lors de son contact
: le quinquina; enfin, dans l'ancienne préparation du vin chalybé
u vin émétique, c'est au moyen de ses acides que le vin dissout le
et l'antimoine.

n emploie à la préparation des vins médicinaux des vins blans,
ges, secs ou sucrés. Ils doivent être de bonne qualité; car, en
sant sur les matières organiques, ils sont disposés à subir une
ation de leurs principes constituants d'autant prononcée que
n est moins généreux.

n'est pas indifférent de se servir de tel ou tel vin. La nature des
stances sur lesquelles on doit agir détermine le choix. Ainsi les
de liqueur seront préférés pour les substances riches en principes
ables, comme la scille, l'opium ou le safran. On n'emploiera pas
n rouge à la préparation du vin chalybé, le tannin qu'il contient
it la propriété de précipiter le fer tenu en dissolution. On lui
nera la préférence quand il s'agira de dissoudre des principes to-
nes ou astringents, parce que les propriétés propres au vin rouge
rouvent en parfait accord avec celles des matériaux médicamen-
. C'est pour le même motif que l'on se sert du vin blanc pour
parer les vins diurétiques. Disons toutefois que si l'usage ou le ca-
e des inventeurs a souvent été la véritable cause de l'adoption
ne espèce de vin, il est certaines circonstances qui ne laissent pas à
érateur la liberté du choix. Il doit, sous peine d'avoir un médi-
ent de mauvaise qualité, ne se laisser guider que par les propriété
chimiques. Ainsi les vins généreux, à peine chargés de tartre,
nient peu convenables pour l'ancienne préparation des vins chalybé
métique, dans laquelle le fer et l'antimoine ne se dissolvent qu'à
veur des acides; mais ils ont l'avantage sur tous les autres quand
agit des vins médicinaux très-énergiques, qui ne s'emploient que
gouttes ou par petites cuillerées et qui sont exposés à rester long-
ps dans des vases en vidange.

faut employer sèches les matières destinées à la fabrication des
médicinaux; les substances fraîches affaiblissent le vin et aug-

mentent les chances de détérioration. Ce n'est que dans le cas où les végétaux perdent leurs propriétés par la dessiccation qu'on doit les prendre frais, par exemple : les plantes antiscorbutiques. L'inconvénient inhérent à l'emploi des plantes fraîches est moins grand dans ce dernier cas que dans tout autre, car on a remarqué que le vin chargé de principes antiscorbutiques montre peu de disposition à s'altérer.

On se sert de deux procédés différents pour préparer les vins médicinaux, ce sont : la macération et l'addition des teintures alcooliques.

Le mode ordinaire de préparation des vins médicinaux est la macération; c'est le plus employé et presque toujours le meilleur. Quand le vin est de bonne qualité, il est peu modifié par son contact à froid avec le corps; il n'en serait pas de même si l'on élevait la température. Après avoir prolongé le contact plus ou moins de temps, en raison de la densité des matières, on passe avec expression et l'on filtre. Il est à peine nécessaire de rappeler que les substances doivent être convenablement divisées pour seconder la faculté dissolvante du vin.

MM. Boullay ont proposé de préparer les vins médicinaux par la méthode de déplacement, en chassant par de l'eau les portions de liqueur vineuse qui restent dans le marc. Mais M. Guilliermond a démontré, par des expériences positives, que l'eau et le vin superposés dans cette manipulation, se mélangent avec la plus grande facilité; de sorte que les derniers produits recueillis constituent une liqueur très-aqueuse qui nuit à la conservation du vin.

Pour éviter l'altération que les vins médicinaux éprouvent souvent peu de temps après leur préparation, Parmentier a proposé de les faire à mesure du besoin, en mêlant à du vin une teinture alcoolique. Ce procédé est fort bon lorsque les principes que l'on veut dissoudre sont également solubles dans l'alcool étendu et dans le vin; mais souvent il peut arriver que la nature du médicament soit modifiée.

On sait en effet que les acides et les autres principes immédiats du vin font varier singulièrement son action dissolvante. Les vins scillitique et antiscorbutique en particulier, préparés avec des teintures, paraissent différents de ce qu'ils sont quand on a fait agir directement le vin sur la scille ou sur les végétaux antiscorbutiques.

On a proposé une manipulation qui a tous les avantages de l'emploi des teintures, sans en avoir les défauts; elle consiste à mouiller préalablement les corps, pendant quelques jours, avec un peu d'al-

à 60c ; on ajoute ensuite le vin, et l'on continue la macéra-
Dans ce procédé, l'alcool qui pénètre la matière végétale
ıllit les principes solubles et les rend plus aptes à la dissolution
ois qu'ils sont en contact avec le vin. D'un autre côté, cet alcool
ıente la spirituosité de nos vins ordinaires et assure leur con-
ıtion.
and un vin médicinal a été filtré, on doit le renfermer dans des
ɛilles que l'on bouche exactement, et que l'on place dans une

ici une formule générale commode pour le médecin qui veut
ɛrire magistralement un vin médicinal quelconque ; elle se rap-
ɛ à 15 grammes (une cuillerée à bouche) de vin. On changera,
ınt le besoin, la nature et la proportion de la base médicamen-
ɛ.

Pr. : Racine de colombo.	1 gr.
Alcool à 60c.	1
Vin rouge.	14

S. A.

éparez un quart de litre, un demi-litre ou un litre de vin sem-
le.

Des Vinaigres médicinaux.

: Vinaigre de vin, le seul que l'on emploie en France à la prépara-
des vinaigres médicinaux, se présente sous deux aspects diffé-
ɜ : le vinaigre blanc et le vinaigre rouge; ils ne diffèrent l'un de
re que par la proportion de matière colorante qu'ils renferment.
: vin et les solutions diluées d'alcool subissent une fermentation
iale en vertu de laquelle ils deviennent acides, grâce à la pro-
ion de l'*acide acétique* ($C^4H^4O^4$), et se transforment en un liquide
l'on désigne sous le nom de *vinaigre*. Dans l'industrie, la produc-
de l'acide acétique aux dépens de l'alcool se fait sous l'influence
ferment végétal *mère de vinaigre* (*Mycoderma aceti*). M. Pasteur
ıblié sur les conditions de cette fermentation d'intéressantes re-
ches. Du reste l'acide acétique se produit dans une foule de ré-
ɔns chimiques, parmi lesquelles nous citerons l'action de l'oxygène
'alcool dilué en présence du platine et industriellement la distil-
n du bois qui fournit à l'industrie l'acide acétique impur connu
le nom d'*acide pyroligneux*.
ı bon vinaigre doit être limpide, avoir une saveur franche et qui
ɛ agréable même après que le vinaigre a été étendu d'eau ; il doit

à peine se troubler par le nitrate de baryte, l'oxalate d'ammoniaque et le nitrate d'argent. Il doit renfermer environ 2 grammes 1/2 de tartre par litre.

Le vinaigre est souvent falsifié dans le commerce. On le coupe avec de l'eau; on y ajoute des acides étrangers ou des matières âcres, ou bien on le mélange avec des vinaigres de qualités inférieures.

L'eau ajoutée au vinaigre diminue sa force; or celui-ci ne peut être réputé de bonne qualité que s'il est suffisamment acide. Soubeiran a reconnu que 100 parties de bon vinaigre d'Orléans saturent de 9 à 10 parties de carbonate de potasse pur et sec, ou 7 à 8 parties de carbonate de soude sec et pur.

On constate la présence de l'acide sulfurique dans le vinaigre en l'évaporant en sirop et le traitant par de l'alcool à 90c qui dissout l'acide sulfurique. On étend d'eau distillée et l'on vaporise l'alcool; la présence de l'acide sulfurique est dénotée dans la liqueur par le chlorure de baryum qui donne un précipité insoluble dans l'acide nitrique. La précipitation directe du vinaigre par le sel de baryte ne serait pas une preuve de la présence de l'acide sulfurique, car le vinaigre contient naturellement du sulfate de potasse qui peut produire cet effet, ou du sulfate de chaux qui peut provenir de ce que du glucose a été ajouté au moût de raisin pour augmenter la richesse alcoolique du vin; mais ces sulfates ne sont pas redissous par l'alcool, que l'on fait agir sur l'extrait de vinaigre.

La présence de l'acide chlorhydrique dans le vinaigre se reconnaît en distillant ce dernier et traitant la liqueur distillée par le nitrate d'argent. Si le vinaigre contient de l'acide chlorhydrique, cet acide a passé à la distillation, et l'argent le précipite sous forme d'un dépôt blanc caillebotté; soluble dans l'ammoniaque et insoluble dans l'acide nitrique.

Le vinaigre qui serait falsifié par l'acide nitrique laisserait, après avoir été saturé et évaporé, un extrait sec qui fuserait sur les charbons ardents.

Si un vinaigre de vin a été additionné de vinaigre de bois, ce n'est qu'à la saveur et surtout à l'odeur qu'on peut s'en apercevoir; la fraude serait sans importance, si l'odeur et la saveur du vinaigre n'en étaient pas altérées.

Les matières âcres que l'on ajoute au vinaigre pour lui donner une force simulée sont : le poivre, le garou, la moutarde, le capsicum annuum, etc. On reconnaît leur présence en saturant le vinaigre, car le montant de l'acide acétique est détruit, et l'âcreté propre aux matières introduites frauduleusement se perçoit aisément.

gre peut se charger de divers principes médicamenteux, tion, ou par distillation. Ce sont là les deux modes de pré- pplicables à la confection des vinaigres médicinaux.

gre ordinaire est composé d'eau, d'acide acétique et de le potasse ; il contient souvent aussi quelques traces d'al- ijours un peu de matière azotée et de principe colorant. les corps, à titre de dissolvant, par l'eau et l'acide acéti- e acétique lui donne la propriété de dissoudre assez bien essentielles et la plupart des substances résineuses. Sou- de modifie en outre la nature de quelques substances: ainsi il t-on, l'âcreté de la scille et du colchique. Il n'est pas dou- agissant sur l'opium, il ne facilite la dissolution de la et d'une plus forte proportion d'huile et de résine : on dit riété excitante de l'opium en est augmentée.

gre de vin doit servir à la préparation des vinaigres médi- préfère généralement le vinaigre blanc au vinaigre rouge, rve mieux.

are les vinaigres par distillation ou par macération.

igres distillés sont peu employés en médecine. Pour obtenir distillé simple, on place, dans la cucurbite étamée d'un u bon vinaigre blanc ou rouge, et l'on distille de manière à trois quarts du vinaigre dont on s'est servi Si l'on poussait opération ; on brûlerait le résidu fixe dans la cucurbite.

ier produit qui passe à la distillation est peu acide, mais ; il contient, dit-on, un peu d'éther acétique provenant de de l'acide acétique sur l'alcool. A mesure que l'opération s produits deviennent plus acides, et, sur la fin, ils ont empyreumatique désagréable qu'ils perdent à la longue ; s en priver tout à coup, en les exposant à un froid intense. lation du vinaigre présente le phénomène de la vaporisation de deux liquides doués d'une volatilité différente. L'acide plus fixe que l'eau, distille en plus petite quantité ; mais sa n augmente à mesure que l'opération avance, parce que le ns la cucurbite, devient de plus en plus concentré. Quel- onnes, afin d'obtenir plus de produit, après avoir retiré les ts du vinaigre à la distillation, ajoutent au résidu un volume au sien, et distillent pour recueillir encore autant de vi- tillé qu'ils ont ajouté d'eau. Soubeiran s'est assuré que ce produit est plus faible que le premier, et d'une odeur le ; aussi ne doit-on l'utiliser que pour quelques autres ons.

Les vinaigres distillés aromatiques sont au vinaigre distillé simple ce que les eaux distillées aromatiques sont à l'eau pure, et on les prépare de la même façon ; seulement il est convenable de se servir de matières sèches, pour ne pas affaiblir le vinaigre. On distille dans l'appareil à vapeur, en ayant la précaution de ne retirer au plus que les trois quarts du liquide, et de mettre les substances végétales dans un bain-marie percé. On peut faire sur la nature du produit, à différentes époques de la distillation, les mêmes observations que nous avons faites sur le vinaigre distillé simple.

Il serait préférable encore de préparer ces vinaigres en mêlant un alcoolat à du vinaigre distillé. On observe dans quelques cas que le mélange des deux liqueurs blanchit, ce qui est le résultat de la séparation de l'huile essentielle ; mais, au bout de quelques jours, la dissolution s'est opérée de nouveau, et le vinaigre a repris sa transparence. Tous les vinaigres distillés sont employés pour la toilette.

Ce que nous avons dit sur la préparation des vins par macération est applicable à celle des vinaigres médicinaux ; ainsi les matières devront être divisées de manière à être plus exactement atteintes par le vinaigre. On se servira de la macération, la chaleur ayant pour résultat de faciliter l'altération des éléments du vinaigre ; on emploiera des matières sèches, et l'on ne devra se permettre de faire autrement que si la nature même des corps y oblige.

On a proposé d'ajouter de l'alcool aux vinaigres, afin qu'ils se conservent mieux ; il est préférable de le remplacer par l'acide acétique.

On se sert de vinaigre pour dissoudre certains principes odorants agréables. La saveur du vinaigre est changée, mais ses propriétés restent les mêmes : c'est dans ce but que l'on prépare le vinaigre de framboises, qui est réservé pour la préparation du sirop de vinaigre framboisé. On laisse les framboises entières, et l'on retire le vinaigre après quatre jours de macération.

On charge le vinaigre de quelques principes odorants, toniques et légèrement astringents. Dans ce cas sont : les vinaigres de roses, de sureau, de lavande, de romarin, qui sont employés comme cosmétiques.

On ajoute au vinaigre, pour l'employer ensuite comme antiseptique des matières très-fortement aromatiques ; c'est là le but de la préparation des vinaigres camphrés, aromatiques.

Un seul vinaigre composé est usité, c'est le vinaigre antiseptique ou des quatre voleurs ; il se fait par simple macération. On observe qu'il se conserve très-longtemps sans altération, ce qu'il faut attribuer à la présence du camphre et des huiles volatiles dont il est chargé.

Le vinaigre scillitique et le vinaigre colchique sont des médicaments très-énergiques.

Des bières médicamenteuses.

On donne ce nom à de la bière chargée de principes médicamenteux solubles.

La bière agit principalement sur les corps par l'eau et l'alcool qu'elle contient. Comme elle est par elle-même très-altérable, elle fournit des médicaments prompts à se détériorer; aussi ne doit-on préparer les bières médicinales qu'au fur et à mesure du besoin.

On a obtenu quelquefois les bières médicinales par fermentation; ce procédé offre tous les inconvénients que nous avons signalés en parlant des vins. La macération est préférable, et elle ne doit jamais être prolongée longtemps.

On n'emploie en médecine que deux bières médicinales : la *bière de quinquina simple* et la *bière antiscorbutique ou sapinette*. Le Codex a conservé seulement la formule de cette dernière.

Des teintures éthérées.

Les teintures éthérées sont des solutions médicamenteuses obtenues par l'action de l'éther sulfurique officinal sur diverses substances tirées des végetaux ou des animaux. Une seule teinture, celle de cantharides, est préparée au moyen de l'éther acétique. L'éther sulfurique officinal marque à + 15°, 0,76 au densimètre, correspondant à 56° Baumé. Comme cette densité peut être atteinte par des mélanges en proportions variables d'éther pur, d'alcool et d'eau, il est bon de préciser sa composition. On obtient l'éther officinal en mélangeant 712 parties d'éther pur à 288 parties d'alcool à 90°. (Regnault et Adrian.)

Les teintures éthérées se préparent par simple solution, quand leur base est un corps entièrement soluble dans l'éther, comme le camphre, le phosphore, le chlorure ferrique.

On obtient par macération celles qui ont pour base un matière en grande partie soluble dans l'éther, ex. : baume de Tolu, ambre, castoréum, musc; pour toutes les autres, on recourt à la lixiviation dans l'appareil à déplacement. On perd peu d'éther, car l'eau déplace ce véhicule sans qu'il y ait mélange entre les deux liquides. — L'épuisement incomplet de la matière par la lixiviation n'est pas ici un argument d'une grande valeur : car, lorsqu'on soumet à la presse le marc d'une teinture éthérée obtenu par macération, l'éther, à cause

de sa grande volatilité, se vaporise en partie, et la teinture se concentre. L'inégalité de concentration que la teinture éprouve est un inconvénient aussi grand que la diminution de densité qui peut résulter d'une lixiviation imparfaite. La quantité d'éther officinal n'est pas la même pour toutes les teintures : le rapport est 1/5 pour les feuilles sèches de digitale, belladone, ciguë, jusquiame, pour la racine de valériane, les gommes-résines, les baumes, les résines. Le rapport 1/10 a été adopté pour la teinture de castoréum; le rapport 1/9 pour celle de camphre. (Codex de 1866.)

Les matières que l'éther dissout, en agissant sur les substances végétales, sont : les corps gras, les huiles essentielles, la chlorophylle, les matières résineuses et un certain nombre de principes actifs.

Les teintures éthérées les plus employées sont celles de digitale, de ciguë, de belladone, de jusquiame, d'aconit et de castoréum.

DES EXTRAITS

On désigne en pharmacie, sous le nom d'extrait, le produit solide ou demi-solide résultant de l'évaporation d'un suc végétal ou d'une solution obtenue en traitant une substance végétale ou animale par un liquide susceptible d'être volatilisé, tel que l'eau, l'alcool, l'éther, etc.

Les extraits ne sont, à proprement parler, que l'ensemble des principes extractifs amenés à un état de concentration avancé, ils comprennent un mélange de matériaux très-divers, lesquels préexistent, pour la plupart, dans les tissus des plantes. Les parties dont on les retire, les véhicules qui servent à les extraire, le mode d'application de ces véhicules, amènent des différences assez grandes dans la préparation des extraits. Mais la solution une fois obtenue, il faut la concentrer par l'évaporation, et un procédé identique est convenable en toutes circonstances.

Pendant l'évaporation des liqueurs, la matière extractive tend à se modifier en absorbant l'oxygène de l'air. L'altération se développe spécialement pendant l'ébullition, et elle s'étend à une d'autant plus grande quantité de principes que les liqueurs restent plus longtemps sur le feu. Entre les deux alternatives de faire l'évaporation à l'ébullition qui termine rapidement l'opération, ou à une température plus basse qui en prolonge la durée, l'expérience a prononcé en faveur du dernier moyen, qui ne fait éprouver aux substances que de faibles changements.

Dans ces conditions, la matière extractive perd en parties sa solubilité et abandonne des dépôts dont la composition est variable pour chaque espèce; la dénomination d'*extractif oxygéné* et d'*apothème* a donc le défaut de faire croire à l'existence d'une substance définie et toujours identique.

L'évaporation a également pour effet de dissiper les principes volatils; aussi la forme d'extrait est-elle mal appliquée aux plantes ou aux parties de végétaux qui doivent leurs propriétés médicinales à des matières faciles à vaporiser. Cependant l'élimination de ces principes n'est pas absolue, parce qu'il existe souvent dans les plantes des matériaux que les retiennent, et qui rendent leur volatilisation plus difficile que s'ils étaient libres. Dans la valériane, c'est une substance résineuse; dans les racines des ombellifères aromatiques, c'est une huile grasse unie à une résine. Ces conditions que nous avons vues être défavorables à l'extraction de certaines huiles essentielles, deviennent avantageuses dans la préparation des extraits. Toutefois, en thèse générale, la forme d'extrait n'est pas propre à la conservation des principes volatils, et toujours il y en a une grande partie de dissipée.

Pour éviter autant que possible l'altération des liqueurs, qui doivent fournir les extraits, il faut les obtenir dans un grand état de concentration, les évaporer à une basse température, et hâter d'ailleurs l'évaporation par tous les moyens possibles.

Le plus mauvais de tous les procédés évaporatoires est celui qui était autrefois seul en usage, il consiste à évaporer les liqueurs sur un feu nu, et à la température de l'ébullition. On obtient ainsi des extraits altérés qui sont loin de représenter les liqueurs qui les ont fournis.

L'agitation continuelle des liquides chauffés au bain-marie constitue une excellente méthode; l'appareil fort simple destiné à cet usage se compose d'une bassine en cuivre (*fig.* 68), dans laquelle entre exactement une autre bassine en étain, ou en cuivre étamé. La grande bassine contient de l'eau : la deuxième reçoit le liquide à évaporer. La première présente sur le côté une petite ouverture qui livre passage à la vapeur d'eau. On porte l'eau à l'ébullition ; la liqueur

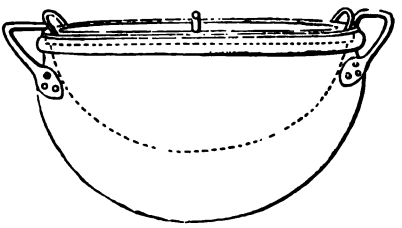


Fig. 68.

à évaporer s'échauffe, et l'on remue continuellement l'extrait pour hâter sa concentration.

Ce procédé accélère l'évaporation des liqueurs, en ménageant toutes les chances d'une bonne conservation ; il a contre lui l'ennui que cause à l'opérateur l'obligation d'agiter une liqueur pendant plusieurs heures. Soubeiran l'a évité, à la Pharmacie centrale, en faisant tourner dans le liquide des palettes qui le tiennent dans un état d'agitation continuelle ; elles empruntent leur mouvement à un appareil mécanique : c'est de tous les procédés auxquels on a eu recours celui qui exige le moins de temps pour la concentration des liqueurs.

Il n'empêche pas absolument la formation de matières insolubles. Celles-ci sont souvent, d'ailleurs, le résultat, non d'une altération des solutions, mais de la soustraction du liquide, qui oblige certaines matières à se déposer parce qu'elles ne trouvent plus assez de liquide pour rester dissoutes. La chaleur augmente en outre la cohésion d'autres principes qui n'étaient en quelque sorte que suspendus. On prescrit dans certains cas de séparer ces dépôts quand les liqueurs sont concentrées aux 4/5 environ, et l'on achève l'évaporation. Ceci ne doit pas cependant être généralisé, car plusieurs de ces précipités ont une efficacité prononcée ; ainsi le dépôt qui se produit dans l'extrait de gayac est presque complétement formé de résine active.

Un autre procédé fort souvent mis en usage, mais moins sûr que le précédent, à cause de l'extrême attention qu'il exige pour être bien exécuté, consiste à placer sur un feu doux la bassine contenant le liquide que l'on veut évaporer, et à agiter celui-ci continuellement au moyen d'une spatule de bois. Ce procédé ne demande aucun appareil spécial, mais il exige le plus grand soin dans l'exécution. La difficulté est de conduire le feu de manière que la liqueur n'arrive pas à l'ébullition, et que l'extrait ne puisse pas brûler au fond des vases. On réussit assez facilement par un artifice fort simple, qui consiste à se servir d'un fourneau très-petit comparativement à la grandeur de la bassine.

Il est des extraits que l'on prépare en versant une couche mince de liquide à la surface d'assiettes, lesquelles sont placées dans une étuve chauffée de 36 à 40 degrés.

Il est important : 1° que l'air de l'étuve se renouvelle promptement ; 2° que le courant d'air soit bien établi dans la partie de l'étuve où l'on met les assiettes ; 3° que la couche de liquide soit assez mince pour que l'évaporation se termine en vingt-quatre ou trente-six heures au plus. On a reproché à ce procédé d'entrainer l'altération des liquides, et aux extraits obtenus de s'altérer promptement. Le

premier inconvénient se présente seulement lorsque les liqueurs sont en couches épaisses, et que, partant, elles exigent un séjour prolongé à l'étuve. Quant au second reproche, une expérience de plusieurs années a prouvé à Soubeiran qu'il n'est pas à redouter, pourvu que l'on renferme les extraits dans des vases bien bouchés.

Ce procédé d'évaporation est appliqué surtout à la préparation des extraits de sucs non dépurés, et à celle des extraits secs. Pour les premiers, l'évaporation doit être menée presque jusqu'à siccité ; on sort les assiettes de l'étuve, et bientôt l'extrait a repris à l'air assez de mollesse pour être détaché. Quant aux seconds, après avoir évaporé les liqueurs en consistance sirupeuse, par la méthode ordinaire, on les étend en couches minces et uniformes sur des assiettes de porcelaine, et l'on achève la dessiccation à l'étuve. Puis, dans l'étuve même, ou au moins dans un lieu sec, on détache l'extrait sous forme d'écailles, au moyen d'un couteau plat et tranchant à son extrémité, et en frappant de petits coups. Les écailles sautent souvent au loin, et l'on doit avoir la précaution de placer sous l'assiette du papier sur lequel on peut les recueillir; on les enferme dans de petits bocaux bien séchés.

Un moyen de préparation commode consiste à étendre l'extrait très-concentré sur des plaques de fer-blanc ; quand il est très-sec, on le détache en tordant légèrement les plaques.

L'évaporation des liqueurs extractives, à une basse température et sous une faible pression, a été préconisée depuis longtemps comme un moyen d'obtenir des extraits d'une excellente qualité. Sauf le cas d'expériences chimiques, on ne peut penser à recourir à la machine pneumatique ordinaire ; aussi a-t-on cherché à se rapprocher des procédés usités dans les arts pour la cuite du sucre. L'appareil est alors composé de deux parties distinctes : l'une dans laquelle on introduit le liquide destiné à être volatilisé, l'autre où l'on reçoit le liquide produit de l'évaporation. On fait passer d'abord dans l'appareil un jet de vapeur qui chasse l'air devant lui et le remplace ; puis, fermant l'appareil et le refroidissant, la vapeur d'eau se condense et un vide partiel se fait. Il s'agit alors de chauffer le vase dans lequel est le liquide que l'on doit évaporer, et de refroidir le récipient dans lequel doit se faire la condensation des vapeurs. Dans ces conditions, l'évaporation s'accomplit à l'abri de l'air, à une température qui n'excède guère 50 degrés, et sous une pression de 5 à 6 centimètres de mercure au plus.

Aujourd'hui plusieurs appareils de ce genre sont connus ; la plupart ne sont que l'appareil de Roth modifié et construit dans de

plus petites dimensions. M. Grandval, de Reims, en a imaginé un bon et M. Berjot, de Caen, en a fait connaître un autre également très-convenable. Nous nous contenterons de donner ici la description de celui que Soubeiran a fait établir en collaboration avec M. Gobley. Il se compose (*fig.* 69) d'un vase ovoïde en cuivre étamé, V, portant à sa partie supérieure une large ouverture qui se ferme au moyen d'un couvercle (F). Le vase V a sur le bord de son ouverture une rainure circulaire, dans laquelle vient se placer une partie saillante du couvercle. Dans la rainure on met un anneau fait avec du chanvre trempé dans une dissolution de caoutchouc obtenue à l'aide de l'huile de la cuite; en serrant le couvercle avec la vis, la fermeture est hermétique.

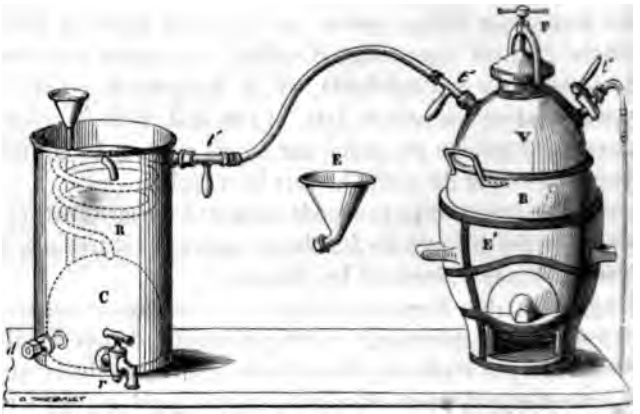


Fig 69.

A la tubulure gauche du vase V est adapté un tube *t' t'* en caoutchouc vulcanisé, garni intérieurement d'une spirale en cuivre ; il est attaché par une autre extrémité à la tubulure *t'* du réfrigérant. La rentrée de l'air est interceptée dans l'une et dans l'autre, au moyen d'un petit disque en chanvre, imprégné de la solution de caoutchouc, et maintenu par une pièce à vis.

Le réfrigérant R est analogue au serpentin de l'alambic ordinaire. Seulement le tube aboutit par le bas à un réservoir C, qui se ferme au moyen d'une tubulure à vis *d*.

tubulure droite du vase V est munie d'un robinet et porte à vo-
: l'entonnoir E ou le tube P. Le tube P se compose d'un ajutage
be en cuivre, qui se pose à vis sur la tubulure *t''*. A cet ajutage de
·e est attaché, au moyen d'un caoutchouc, un tube de verre épais,
mètre de long, que l'on fait plonger au moment convenable dans
éprouvette en verre contenant une colonne de mercure de 15 à
entimètres d'élévation.

ici maintenant comment on opère au moyen de cet appareil : on
dans le vase V un demi-litre d'eau chaude; on ferme exactement
uvercle et le robinet *t''*, et on laisse ouverte la tubulure *d* du ré-
rant. Alors on pose le vase V sur un feu vif. L'eau entre en ébul-
ı. La vapeur remplit l'appareil et vient sortir par la tubulure *d*.
d elle sort bien blanche, on ouvre légèrement le robinet *t''*, puis
ferme exactement la tubulure *d*. Alors on ferme à son tour le
ıet *t''* et l'on enlève le vase V du feu. On le soulève et on le tient
ersé pour que sa tubulure *t'* se trouve dans la partie la plus dé-
; puis l'on verse de l'eau dans le réfrigérant R. Il en résulte que
ce qui reste de liquide en V passe en C, et que le vide se fait dans
areil. Alors on place l'entonnoir en *t''*, et l'on y verse le liquide
doit fournir l'extrait. L'on ouvre doucement le robinet *t''* le
de s'introduit dans le vase R. Il faut avoir le soin d'ouvrir peu
binet et de s'arrêter avant que tout le liquide soit introduit, afin
ter la rentrée de l'air.

ı pose alors l'appareil V sur le bain-marie B, qui s'adapte sur le
ıeau E'.

partir de ce moment, on dévisse l'entonnoir et l'on adapte le
P, qui sert à mesurer la pression. A cet effet, on remplit entière-
ce tube et l'ajutage en cuivre avec ce qui est resté de la liqueur
ctive, ou avec de l'eau. On bouche l'extrémité inférieure du tube
de doigt, et on la plonge dans le mercure. Cela fait, on ferme
oyen d'une rondelle de papier gris le haut de l'ajutage courbe en
e, on le pose sur la tubulure *t''* et l'on ferme exactement. On ouvre
lenteur le robinet *t''*, le mercure s'élève dans le tube, et par sa
ur mesure la pression intérieure.

ı lors on tient du feu sous le bain-marie, on entretient un cou-
d'eau froide dans le réfrigérant, et l'opération continue à
her.

le mercure ne s'élevait pas à une hauteur de 70 à 72 centi-
es, ce serait la preuve que le vide a été fait incomplétement;
ı niveau baissait continuellement, ce serait la preuve qu'il rentre
ir par un des joints.

L'appareil n'a pas de soupape de sûreté, mais celle-ci est inutile. L'expérience montre que dans le cas d'une pression intérieure trop forte, qui ne peut survenir que par quelque oubli dans la disposition de l'appareil, le tube en caoutchouc cède à la pression en se dilatant d'abord, et en se déchirant si la pression devient excessive.

On reconnaît que la distillation est terminée à ce que la tubulure *f* s'est refroidie, c'est la preuve qu'il n'arrive plus de vapeur dans le réfrigérant.

M. Grandval recommande d'évaporer jusqu'à siccité la matière contenue dans l'appareil ; il serait difficile de faire autrement, à moins d'avoir deux fenêtres opposées qui permissent de juger de l'état de l'extrait, ce qui est peu praticable avec un appareil d'aussi petite dimension. Il faut se hâter d'ouvrir l'appareil et de retirer l'extrait, qui se présente sous la forme d'une masse spumeuse sèche, peu colorée, mais qui attire l'humidité avec une extrême rapidité.

On a beaucoup vanté la supériorité des extraits obtenus par évaporation dans le vide, sur les extraits ordinaires. Il est certain que l'on est à l'abri des causes ordinaires de l'altération des liqueurs extractives; puisque l'évaporation se fait à une basse température et en dehors de l'action oxydante de l'air. L'expérience démontre encore que les extraits ainsi préparés sont plus complètement solubles dans l'eau. Il est probable en outre que, pour quelques plantes à principes fugaces, comme le rhus radicans, l'anémone, on n'a peut-être que ce moyen d'obtenir des extraits conservant quelque efficacité ; de plus, il faut ajouter que la préparation des extraits dans le vide est généralement une garantie de la bonne qualité des produits.

Mais, d'un autre côté, ce mode opératoire ne deviendra jamais un procédé courant ; il n'a ni la simplicité, ni la facilité d'exécution des méthodes ordinaires, et les extraits qu'il fournit sont extrêmement hygrométriques. Dans les cas où la bonne qualité du produit est absolument inhérente à ce procédé, il faut sans doute y avoir recours : ce sera pour le plus petit nombre des extraits. Soubeiran a fait exécuter des expériences cliniques comparatives sur les extraits de belladone, de ciguë, de jusquiame et de digitale, préparés chacun à l'aide des plantes de la même récolte, mais les uns évaporés dans le vide, et les autres au bain-marie, avec les soins qu'apporte à ses opérations un pharmacien consciencieux : il a été impossible de saisir aucune différence dans l'action médicinale. M. Lecoq de Saint-Quentin, affirme que les mêmes résultats ont été observés par lui. En conséquence, le problème pratique ne se présente plus sous le même aspect que la question théorique, et le pharmacien qui exécute la préparation des extraits avec les pré-

cautions convenables ne risque pas de voir les produits de son laboratoire primés par les extraits faits à plus grands frais et avec plus d'embarras, au moyen du vide[1].

De la consistance des extraits. On a l'habitude de donner aux extraits une consistance de pâte. Pendant leur préparation, on reconnaît qu'un extrait est suffisamment évaporé en faisant refroidir une partie de celui-ci, ou bien lorsqu'il se forme une espèce de pellicule à sa surface, de manière qu'en prenant une certaine quantité d'extrait sur la spatule, et frappant avec la main, celle-ci n'y adhère pas ; ou bien encore lorsque l'extrait, déposé sur un papier non collé, ne le traverse pas. Cependant il existe quelques extraits que l'on cuit moins, comme l'extrait de genièvre ; d'autres auxquels on donne la consistance pilulaire : l'extrait d'opium ; il en est enfin que l'on dessèche tout à fait.

On a cherché depuis quelques années à généraliser cette forme sèche des extraits, Soubeiran blâme cette pratique. En effet, un grand nombre d'extraits bien préparés sont très-hygrométriques, et ne tardent pas à se réunir en masse dans les flacons où on les conserve, et l'on ne peut plus les en retirer. En outre, pendant le passage de l'état mou à l'état sec, il se produit souvent entre les principes qui composent l'extrait des réactions qui augmentent la proportion des matières insolubles. L'extrait de quinquina offre un exemple frappant de ce fait ; Soubeiran en a observé un autre curieux dans un extrait de ratanhia préparé au moyen du vide. Une partie de l'extrait avait été séchée complétement ; une autre était restée molle ; celle-ci était entièrement soluble dans l'eau, l'autre laissait une proportion notable de matière insoluble, et pourtant c'était le produit de la même liqueur évaporée dans le même vase, seulement amenée à l'état sec dans une de ses parties.

Quelquefois les extraits contiennent des sels ou des matières résineuses qui leur donnent un aspect grumelé, quoiqu'ils aient été bien préparés. Les sels appartiennent à la constitution même des extraits, et il est très-difficile de les diviser davantage. Pour en diminuer autant que possible la quantité, ou, pour mieux dire, pour ne pas l'augmenter par l'addition de sels étrangers, on se sert de préférence d'eau distillée ou d'eau de pluie pour préparer les extraits.

Le grumelage peut être le résultat de la séparation des parties rési-

[1] Dans les expériences de ce genre, il faut avoir grand soin que le même liquide serve à la préparation des deux extraits que l'on veut comparer ; les résultats pourraient être différents, si l'un d'eux, par exemple, avait été fait avec le suc d'une plante sauvage, et l'autre avec le suc d'une plante cultivée.

neuses. Parmentier a conseillé avec raison, pour diminuer cette séparation des résines, d'ajouter une petite quantité d'alcool faible (60°), à l'extrait, vers la fin de l'évaporation; celui-ci devient plus homogène, et il se conserve mieux.

Les extraits attirent, pour la plupart, l'humidité de l'air, soit parce que la matière végétale jouit elle-même de cette propriété, soit parce qu'ils contiennent des sels déliquescents : il faut les conserver dans un endroit parfaitement sec. On les visite souvent pour s'assurer qu'ils ne s'altèrent pas.

On a l'habitude de les conserver dans des pots évasés ; les extraits pourtant s'y altèrent avec promptitude, soit en attirant l'humidité de l'air, soit en se couvrant de moisissures. Soubeiran évite ces inconvénients en se servant de pots à orifice étroit qui peuvent être fermés exactement avec un bon bouchon de liége doublé d'une feuille d'étain. M. Redwood conseille, après avoir rempli entièrement les pots, d'appliquer sur l'extrait une feuille d'étain que l'on scelle sur tout le bord du pot au moyen de cire à cacheter.

Pour les pots de détail, on se trouve bien de les tenir couverts avec un morceau de caoutchouc vulcanisé, que l'on fixe à l'aide d'un cordon.

Quelques pharmaciens mettent les extraits dans des flacons à large ouverture, en ayant la précaution d'enduire le bouchon d'une couche mince de corps gras ou mieux de cire. M. Berjot a fait fabriquer pour le service des officines des vases en verre épais à large ouverture, qui sont terminés par une tubulure en étain fermant avec un couvercle à vis. Dans le couvercle même, est un petit réservoir en étain percé de trous, dans lequel on place un morceau de chaux vive enveloppé dans du papier joseph. Ce pharmacien a fait fabriquer depuis des flacons bouchés à l'émeri par des bouchons creux, dans la cavité desquels on introduit le sachet de chaux vive; ces dispositions sont très-convenables.

Étant donnée une substance destinée à la préparation d'un extrait, à quel procédé opératoire devra-t-on donner la préférence?

Si c'est une plante fraîche, faudra-t-il se servir du suc ou la traiter, après dessiccation, par l'eau, l'alcool, l'éther, etc.?... Pour toute autre substance, quel choix devra-t-on faire? Ce choix ne doit pas être arbitraire, il sera déterminé, autant que possible, par la composition de la matière sur laquelle on agit, et par la nature des produits que l'on veut en extraire. C'est d'après ces idées qu'il convient d'examiner cette question.

EXTRAITS PRÉPARÉS AVEC DES SUCS DE FRUITS.

extraits préparés avec des sucs de fruits recevaient autrefois ı de *Robs*.

prépare les extraits des fruits charnus de préférence avec le ›arce que celui-ci présente généralement une dissolution com- les principes actifs. Ajoutons que ces fruits très-hydratés exige- pour leur dessiccation une opération longue et difficile; que dessiccation apporterait avec elle des chances d'altération, et qu'elle serait au moins inutile. Pour ceux de ces fruits qui doi- ;ubir une fermentation préalable, on serait, pour la produire, des circonstances plus défavorables, si les fruits avaient été :hés.

ır obtenir les robs, on se contente souvent d'exprimer les sucs, passer à travers un linge, et d'évaporer en consistance de miel : c'est ainsi que se préparent les robs de groseille, de bella- d'élatérium, de raisin, de sureau, de brou de noix. Après avoir ntré le suc du raisin, il est important de l'abandonner à lui- · pour séparer, par voie de cristallisation, la majeure partie de me de tartre dont la saveur aigre nuit à la qualité de l'extrait. utres fois, on laisse fermenter le suc du fruit avec ses enve- s avant de l'extraire ; c'est ce qu'on fait pour le nerprun. (*Voy.* ux.) Quand le suc a fermenté, on exprime, on décante, et l'on re.

sieurs pharmacopées font ajouter du sucre à ces extraits de : en France ce n'est pas l'usage ; à moins que ces robs, comme le groseille, de berbéris ou de raisin, ne soient destinés à d'aliment.

EXTRAITS PRÉPARÉS AVEC LES SUCS DES PLANTES.

extraits préparés avec les sucs des feuilles, des tiges et géné- ent des parties herbacées des plantes sont à juste titre très- mandés. L'extraction des sucs par des moyens mécaniques ›rte aucun changement dans leur composition, et quand l'évapo- a été bien ménagée, ces extraits représentent avec exactitude cs mêmes des plantes dans un grand état de concentration.

›rocédé s'applique aux plantes qui sont assez gorgées de liquides ;ue l'on puisse facilement les extraire mécaniquement.

Extraits de sucs non dépurés. — *Extraits avec la fécule verte* (ancien Codex). — La méthode la plus simple de préparation de ces extraits a été donnée par Henry ; elle consiste à extraire les sucs par la contusion et l'expression, à les passer à travers un linge, afin de séparer les portions grossières du tissu végétal qui y sont mêlées, à les diviser en couches peu épaisses sur des assiettes et à les évaporer dans une étuve dont la température est portée à 36 ou 40 degrés. On obtient ainsi des extraits conservant l'odeur de la plante qui les a fournis et contenant tous les principes des sucs, tels qu'ils existaient avant l'évaporation. Nous avons déjà eu l'occasion de dire que ces extraits se conservent bien, si on les enferme dans des flacons à large ouverture bien bouchés.

On prépare de cette manière les extraits de sucs non dépurés de :

Ciguë,	Laitue ordinaire (thridace),
Belladone,	Aconit,
Jusquiame,	Anémone,
Stramonium,	Rhus radicans.
Laitue vireuse,	

Pour cette dernière plante en particulier, qui doit toute son action à un principe fugace, ce procédé est le seul qui permette d'en conserver quelques traces. Il est également avantageux pour l'aconit, l'anémone, lesquelles contiennent également un principe âcre, volatil, qu'il peut sembler utile de laisser dans l'extrait.

Storck, qui a mis en vogue les extraits de sucs non dépurés pour un assez grand nombre de plantes âcres ou narcotiques, prescrivait de faire l'évaporation à feu nu, à une chaleur douce et en agitant continuellement. Le résultat est le même que par l'évaporation à l'étuve, si la température est assez ménagée pour ne pas coaguler l'albumine du suc ; mais le procédé est d'une plus difficile exécution.

Ces extraits sont aujourd'hui très-peu employés, car la présence de la chlorophylle et de l'albumine non coagulée n'ajoute rien à leurs propriétés. Les extraits de rhus radicans, d'aconit et d'anémone, en raison des parties volatiles du suc, méritent seuls d'être conservés.

Extraits de sucs dépurés. — On prépare plus ordinairement les extraits de sucs de plantes, en clarifiant le suc par l'action de la chaleur, puis en l'évaporant jusqu'à consistance d'extrait. Ces préparations, que l'on désigne encore sous les noms d'*extraits sans fécule* ou d'*extraits avec le suc dépuré*, ne contiennent pas la chlorophylle ; mais cette substance est inerte et l'on ne peut regretter son absence ; ils ne renferment pas d'albumine, qui est aussi un principe absolument inactif. Ce que

clarification par la chaleur a de défavorable, c'est qu'en coagulant l'albumine, elle entraîne la séparation d'une partie des matières extractives dissoutes dans le suc. Quand on doit employer les plantes à l'état de suc, il y a là un désavantage réel; mais, quand les sucs doivent être évaporés en extraits, il n'est pas aussi certain qu'on doive autant le redouter. Il s'agirait d'établir expérimentalement quel est l'extrait le plus actif, de celui qui provient de l'évaporation d'un suc clarifié et qui ne contient pas les matières que l'albumine a entraînées en combinaison insoluble, ou de celui qui n'a rien perdu, mais dont la masse est augmentée inutilement par la présence de la chlorophylle et de l'albumine végétale.

Pour les plantes qui doivent évidemment leurs vertus médicinales à quelques substances extractives, amères ou autres, nul doute qu'il n'y ait avantage à la clarification. Aussi ce procédé est-il employé pour obtenir les extraits de :

Chicorée,	Ortie,
Pissenlit,	Cochléaria,
Fumeterre,	Cresson,
Trèfle d'eau,	Cerfeuil.

Il peut être appliqué à toutes les plantes succulentes qui sont dans des circonstances identiques.

Il en est de même pour la série de plantes stupéfiantes ou narcotico-âcres. Les pharmaciens considèrent comme extrait légal, l'extrait fait avec le suc dépuré de ces végétaux; les extraits obtenus au moyen du suc non dépuré, de l'eau ou de l'alcool, ne sont délivrés que sur une prescription spéciale. Cette règle ne s'applique pas néanmoins à l'extrait de rhus radicans, ni à celui d'aconit, pour la préparation desquels on ne donne qu'un procédé : l'évaporation à l'étuve du suc non dépuré.

EXTRAITS DONT LE VÉHICULE D'EXTRACTION EST L'EAU.

Nous avons vu tout à l'heure que l'emploi du suc des plantes est préférable au traitement des plantes sèches par l'eau quand les plantes sont succulentes. En est-il de même pour les autres ?

Une plante sèchée, mise en contact avec l'eau, donne-t-elle une dissolution qui reproduise exactement le suc naturel; ou, en d'autres termes, la dessiccation change-t-elle la nature des principes solubles que les plantes contiennent? Cette difficile question a besoin d'être étudiée encore; cependant nous savons : 1° que la dessiccation dissipe

une partie des principes volatils, ce qui est sans intérêt pour la préparation des extraits, puisque le même résultat est obtenu pendant l'évaporation; 2° que l'albumine végétale est en partie coagulée, et en effet, la liqueur que l'on obtient par l'action de l'eau froide sur une plante desséchée ne donne jamais un coagulum aussi abondant que celui du suc, même après que celui-ci a été filtré; 3° que la proportion des matières gommeuses et mucilagineuses diminue, fait qui ne nous paraît pas bien démontré; on admet pourtant que les plantes mucilagineuses donnent par l'eau, quand elles ont été desséchées, des extraits moins visqueux; ex. : bourrache, pensée sauvage; 4° que le tannin et les matières extractives éprouvent durant la dessiccation le même genre d'altération que produit le contact de l'air pendant l'évaporation; et l'on voit en général que les liqueurs fournies par l'eau et les plantes sèches sont plus foncées en couleur que les sucs des mêmes plantes obtenus par expression. Ce genre de modification est surtout fort remarquable dans le rhus radicans, dont le suc noircit à l'air par oxydation, tandis que ce caractère ne se rencontre plus dans la liqueur aqueuse obtenue à l'aide des feuilles sèches.

Au reste, l'étude des changements que les diverses parties des plantes peuvent éprouver pendant leur dessiccation est à peine ébauchée. Elle ne pourra être résolue que par un examen attentif portant sur un grand nombre de plantes; elle intéresse hautement l'histoire des extraits, et elle appelle toute l'attention des pharmaciens.

Il est bien certain que, lorsqu'une matière est toujours livrée sèche par le commerce, c'est nécessairement sous cet état qu'il faut s'en servir; il est certain encore que, pour un grand nombre de plantes qui sont peu succulentes, l'extraction du suc présente peu d'avantages, et que, pour la plupart aussi, la dessiccation n'a pu changer leurs propriétés. Dans ces divers cas, on a recours aux matières sèches pour préparer les extraits.

Les extraits préparés par l'intermède de l'eau s'obtiennent tantôt au moyen de la macération, tantôt par l'infusion ou par la décoction. Constamment, il faut obtenir des dissolutions aussi concentrées que possible, afin de diminuer les chances d'altération pendant l'évaporation des liqueurs.

Quand on opère avec l'eau froide, on a recours à la lixiviation ou à la méthode de Cadet. Dans l'un et l'autre procédé, il faut s'arrêter aussitôt que les liqueurs cessent de couler concentrées; il vaut mieux ici sacrifier une partie de la matière, et assurer la bonne qualité du produit. La lixiviation s'applique au plus grand nombre des végé-

taux ; mais la nature mucilagineuse de plusieurs substances, et souvent quelques circonstances afférentes à leur texture, forcent à recourir à la macération. La scille, la rhubarbe, les baies de genièvre, l'opium, l'aloès, la casse, sont traités par macération précisément pour ces motifs.

On épuise les matières par l'eau à une température de 20 degrés environ, quand elles contiennent des principes que l'eau dissout sans difficulté, ou lorsqu'il y a intérêt à séparer quelque substance qui se dissoudrait par l'effet d'une température plus élevée. Dans le premier cas, si les matières ont été bien divisées, l'eau en isole aisément les parties solubles, et l'on obtient généralement plus de produit que par d'autres moyens, parce qu'à cette température la fibre végétale ne fixe pas les principes extractifs. On chauffe la liqueur, on passe à la chausse afin de séparer le coagulum albumineux, et l'on évapore. En se fondant sur ces considérations, on prépare avec l'eau, à 20 degrés environ, les extraits des plantes suivantes :

Feuilles	d'absinthe,	Feuilles	de pensée sauvage,
—	d'aconit,	—	de stramonium,
—	d'anémone,	Fleurs	de petite centaurée,
—	d'armoise,	—	de camomille,
—	de bourrache,	Racines	de quassia,
—	de buglosse,	—	de saponaire,
—	de chamœdrys,	—	de gentiane,
—	de chardon bénit,	Tiges	de douce-amère,
—	de ciguë,	Écorce	de saule,
—	de belladone,	—	de chêne,
—	de digitale,	—	de racine de grenadier,
—	de jusquiame,	Casse.	

Dans cette série, on remarquera la bourrache, la buglosse, la pensée sauvage, dont les sucs sont très-mucilagineux, et qui fournissent après leur dessiccation des dissolutions moins visqueuses. Quant aux plantes douées d'une action thérapeutique ou toxique puissante, telles que la digitale, la ciguë, la belladone, etc., elles fournissent par ce moyen des extraits dépourvus d'albumine et de chlorophylle; mais sur desquels il est difficile de décider s'ils présentent quelques différences avec les extraits correspondants obtenus à l'aide des sucs dépurés ; dans le doute, il ne faut jamais les substituer les uns aux autres.

On traite par l'eau à la même température, et dans le but de ne pas introduire dans l'extrait quelques principes qui se dissoudraient à chaud, les substances suivantes :

Racines de bistorte,
— de chiendent,
— de patience,
— de persil,
— de réglisse,
— de ratanhia,
Écorce de quinquina gris,
Feuilles de séné,
Baies de genièvre,
Racines de pareira-brava
— de bardane,
— d'aunée,
— de rhubarbe
Agaric blanc,
Opium,
Suc de réglisse.
Aloès.

(*Voy.* l'HISTOIRE PARTICULIÈRE DE CES SUBSTANCES.)

EXTRAITS PRÉPARÉS PAR L'ALCOOL.

Quand on veut obtenir un extrait à l'aide de l'alcool, on réd poudre la matière qui doit le fournir et on la traite, suivant s ture, par l'alcool au moyen de la méthode de déplacement, pa ple macération, ou par digestion. Ainsi on préfère le dernier pr pour la scille, le safran, qui sont visqueux, pour la noix vomiqu semences de jusquiame, de belladone, de stramonium. On opè les autres substances par lixiviation. Après avoir humecté la stance en poudre avec la moitié de son poids d'alcool (à 60° ou on l'introduit dans le cylindre à lixiviation, que l'on tient jusqu'au lendemain ; on la lessive alors en ajoutant deux, tro quatre fois au plus son poids de nouvel alcool. Quand celui-ci a pé dans la poudre, on le chasse par l'eau, avec la précaution de r moins de liquide que la totalité de la liqueur alcoolique dont on servi, car les derniers produits sont plus ou moins mélangés Ordinairement une assez bonne indication sur le moment où i arrêter l'affusion d'eau, est fournie par cette circonstance q liqueurs troublent les premières solutions dans lesquelles elle nent tomber. On distille les liqueurs au bain-marie afin de r tout le liquide spiritueux, et l'on achève l'évaporation à la m ordinaire.

L'emploi de l'alcool présente toujours cet avantage, que la grande partie de l'évaporation se fait en vases clos, à une tem ture qui n'atteint pas celle de l'ébullition de l'eau, et qu'il ne plus qu'une petite quantité de liquide, dont l'évaporation doi achevée à l'air libre : toutes ces circonstances diminuent les ch d'altération de la matière extractive des plantes.

Le traitement alcoolique est employé à la préparation des ext 1° afin d'épuiser certaines matières dont les parties actives insolubles dans l'eau ; 2° afin de dissoudre en même temps des

solubles dans l'eau et d'autres solubles dans l'alcool ; 3° pour d'introduire dans l'extrait quelques matières que l'eau aurait ıtes.

ınd une substance contient en même temps des principes solu- ıans l'eau et des principes solubles dans l'alcool, lesquels doi- ous faire partie de l'extrait, on emploie de préférence l'alcool à 60c. Cette méthode convient pour les substances qui sont for- en même temps de matières extractives, de parties résineuses, et les essentielles. Telles sont : la valériane, le jalap, le gayac, le quin- ı, la serpentaire, la rhubarbe, la patience, l'ellébore noire. ıt remarquer que ces extraits alcooliques sont généralement plus que ceux que l'on isole des mêmes substances au moyen de ; aussi ne faut-il pas substituer les extraits alcooliques aux autres its, sans une prescription spéciale. On conseille de préparer, à de l'alcool, les extraits fournis par les substances suivantes :

Arnica.	Racines d'ellébore noir,
Houblon,	— de jalap,
Écorce de buis,	— de salsepareille,
— de quinquina,	— de serpentaire,
Bois de gayac,	— de valériane.
Myrrhe,	

Voy. l'Histoire particulière de chacune de ces substances.)

ı a encore recours à l'alcool à 60c ou à 80c quand les parties actives e substance sont solubles à la fois dans l'alcool et dans l'eau, mais ıu'elles sont accompagnées d'une abondante quantité de principes es que l'eau dissoudrait, tandis que l'alcool n'a pas d'action sur . C'est un moyen de concentrer la matière active sous un petit volume. Pour ces motifs on prépare avec l'alcool les ex- s de

Cantharides,	Safran,
Pavots,	Semences de belladone,
Noix vomique,	— de jusquiame,
Fève de Calabar,	— de stramonium.
Scille,	

ı prépare également à l'aide de l'alcool les extraits suivants :

Racine de caïnça,	Feuille de digitale,
— de colchique,	— d'aconit,
— de colombo,	— de ciguë,
— d'ipécacuanha,	— de belladone,
— de polygala,	— de jusquiame,
Écorce de racine de grenadier,	— de stramonium.
Fleur de narcisse,	

Il serait difficile de dire la raison pour laquelle l'alco employé à la préparation de ces derniers extraits : presque to c'est l'usage qui a consacré ce choix; ex. : caïnça, colchiq lombo, narcisse. Avec le polygala, qui est visqueux, l'opérat plus facile; avec l'ipécacuanha, la partie vomitive est, pens plus complétement dissoute. Quant aux plantes stupéfiantes famille des Solanées, l'expérience a montré qu'elles donne l'alcool des extraits actifs, d'une belle couleur verte. L'alcool c l'albumine de la plante, et dissout la plus grande partie de la r extractive et de la chlorophylle. Ces extraits ont gagné par la ration de l'albumine, matière inerte comme médicament; ils ont perdu par l'introduction de la chlorophylle ; l'expérience méd prononcé. Ces plantes donnent généralement moins d'extra l'alcool que par l'eau, le principe médicamenteux y est dans u grand état de concentration. Du reste, comme tous les extrait nus d'une même plante par des procédés différents ne so identiques, on ne doit jamais, dans la pratique, remplacer l par les autres.

Pache, pharmacien de Vienne, a conseillé de préparer les e des plantes narcotiques ou stupéfiantes au moyen de l'évapora leur alcoolature (P. E. de plante et d'alcool à 90c). Le pro Schroff, qui a expérimenté comparativement les extraits de jusq a trouvé que l'extrait ainsi obtenu possède une efficacité dou celle de l'extrait préparé à l'aide de la plante sèche et de l'al en est probablement de même pour la belladone et le stram

Nous devons rapprocher des extraits alcooliques, deux mod ratoires encore peu usités, bien qu'ils puissent présenter de l'i

Le premier consiste à faire un extrait alcoolique, à la m ordinaire, à le redissoudre dans une petite quantité d'eau, à et à évaporer de nouveau jusqu'à la consistance voulue. Le ment alcoolique a pour effet de séparer les matières inso dans l'alcool; le traitement par l'eau ne laisse, parmi les mat solubles dans l'alcool, que ceux qui sont également soluble l'eau.

Ce procédé a été mis en pratique pour la préparation de tine brune, laquelle se trouve ainsi complétement débarrass matières gommeuses et mucilagineuses de l'ipécacuanha, et e sa matière grasse.

La seconde méthode consiste à reprendre par l'alcool les e obtenus par l'eau, pour ne conserver de ces derniers que les qui sont également solubles dans les deux menstrues. Dubl

pliquer ce procédé à l'extrait de laitue, Lombard à
nit, et MM. Georges et Hespe ont prescrit d'y recourir
ts aqueux de jusquiame et des autres Solanées obtenues
: sèche. On s'en est servi également pour préparer

EXTRAITS OBTENUS AU MOYEN DU VIN.

ces extraits est rarement employé, c'est l'extrait d'o-
On doit remarquer que tout extrait préparé avec le vin
'e les matériaux solubles de la plante, les principes
partie de la composition du vin.
cer dans cette série, l'extrait d'ellébore noir de Bacher;
dans sa préparation du carbonate de potasse, c'est
cament plus composé.

EXTRAITS PRÉPARÉS AVEC LE VINAIGRE.

aigre distillé qui est employé à la préparation de ce
ts. L'*extrait acétique d'opium* de Lalouette est le seul
encore quelquefois usage.

quantités d'extrait fournies en moyenne par 100 parties des substances suivantes.

UBSTANCE MPLOYÉE.	VÉHICULE D'EXTRACTION.	QUANTITÉ D'EXTRAIT P. 100.
feuilles sèches	Eau	20
	Alcool à 60°	22
uilles sèches	Alcool à 60°	20
	Eau froide	58
euilles sèches	Eau	18
	Eau	20
	Alcool à 60°	40
acines sèches	Eau	11
acines vertes	Eau	8
ointes d'	Suc	4
ine	Eau	25
racine	Eau	35
acine	Eau	20
	Suc	2
uilles sèches	Eau	12
	Alcool à 60°	20
feuilles sèches	Eau	10
	Alcool à 60°	20
	Alcool à 70°	27

Il serait difficile de dire la raison pour laquelle l'alcool est employé à la préparation de ces derniers extraits : presque toujours c'est l'usage qui a consacré ce choix; ex. : caïnça, colchique, colombo, narcisse. Avec le polygala, qui est visqueux, l'opération est plus facile; avec l'ipécacuanha, la partie vomitive est, pense-t-on, plus complétement dissoute. Quant aux plantes stupéfiantes, de la famille des Solanées, l'expérience a montré qu'elles donnent par l'alcool des extraits actifs, d'une belle couleur verte. L'alcool coagule l'albumine de la plante, et dissout la plus grande partie de la matière extractive et de la chlorophylle. Ces extraits ont gagné par la séparation de l'albumine, matière inerte comme médicament; ils ont moins perdu par l'introduction de la chlorophylle ; l'expérience médicale a prononcé. Ces plantes donnent généralement moins d'extrait par l'alcool que par l'eau, le principe médicamenteux y est dans un plus grand état de concentration. Du reste, comme tous les extraits obtenus d'une même plante par des procédés différents ne sont pas identiques, on ne doit jamais, dans la pratique, remplacer les uns par les autres.

Pache, pharmacien de Vienne, a conseillé de préparer les extraits des plantes narcotiques ou stupéfiantes au moyen de l'évaporation de leur alcoolature (P. E. de plante et d'alcool à 90c). Le professeur Schroff, qui a expérimenté comparativement les extraits de jusquiame, a trouvé que l'extrait ainsi obtenu possède une efficacité double de celle de l'extrait préparé à l'aide de la plante sèche et de l'alcool. Il en est probablement de même pour la belladone et le stramonium.

Nous devons rapprocher des extraits alcooliques, deux modes opératoires encore peu usités, bien qu'ils puissent présenter de l'intérêt.

Le premier consiste à faire un extrait alcoolique, à la manière ordinaire, à le redissoudre dans une petite quantité d'eau, à filtrer et à évaporer de nouveau jusqu'à la consistance voulue. Le traitement alcoolique a pour effet de séparer les matières insolubles dans l'alcool; le traitement par l'eau ne laisse, parmi les matériaux solubles dans l'alcool, que ceux qui sont également solubles dans l'eau.

Ce procédé a été mis en pratique pour la préparation de l'émétine brune, laquelle se trouve ainsi complétement débarrassée des matières gommeuses et mucilagineuses de l'ipécacuanha, et enfin de sa matière grasse.

La seconde méthode consiste à reprendre par l'alcool les extraits obtenus par l'eau, pour ne conserver de ces derniers que les corps qui sont également solubles dans les deux menstrues. Dublanc a

ppliquer ce procédé à l'extrait de laitue, Lombard à onit, et MM. Georges et Hespe ont prescrit d'y recourir aits aqueux de jusquiame et des autres Solanées obtenues te sèche. On s'en est servi également pour préparer

EXTRAITS OBTENUS AU MOYEN DU VIN.

ces extraits est rarement employé, c'est l'extrait d'o-. On doit remarquer que tout extrait préparé avec le vin tre les matériaux solubles de la plante, les principes t partie de la composition du vin.

acer dans cette série, l'extrait d'ellébore noir de Bacher; e dans sa préparation du carbonate de potasse, c'est licament plus composé.

EXTRAITS PRÉPARÉS AVEC LE VINAIGRE.

naigre distillé qui est employé à la préparation de ce its. L'*extrait acétique d'opium* de Lalouette est le seul encore quelquefois usage.

quantités d'extrait fournies en moyenne par 100 parties des substances suivantes.

SUBSTANCE EMPLOYÉE.	VÉHICULE D'EXTRACTION.	QUANTITÉ D'EXTRAIT P. 100.
(feuilles sèches)	Eau	20
	Alcool à 60c	22
euilles sèches	Alcool à 60c	20
	Eau froide	58
(feuilles sèches	Eau	18
	Eau	20
	Alcool à 60c	40
racines sèches)	Eau	11
racines vertes)	Eau	8
pointes d')	Suc	4
acine)	Eau	25
(racine)	Eau	35
(racine)	Eau	20
	Suc	2
feuilles sèches	Eau	12
	Alcool à 60c	20
ne (feuilles sèches)	Eau	10
	Alcool à 60c	20
	Alcool à 70c	27

SUBSTANCE EMPLOYÉE.	VÉHICULE D'EXTRACTION.	QUANTITÉ D'EXTR. P. 100.
Camomille	Eau	25
	Alcool à 60°	30
	Alcool à 80°	20
Cévadille	Alcool à 60°	25
	Alcool à 80°	20
Cantharides	Alcool à 80°	25
	Alcool à 60°	20
Casse	Eau	19
Centaurée (petite)	Eau	25
Cerfeuil	Suc	2,5
Charbon dénit	Eau	20
Chiendent	Eau	8
Chicorée	Suc	2
— (feuilles sèches)	Eau	9
— (racine sèche)	Eau	12
Ciguë	Suc	2
— (feuilles sèches)	Alcool à 60°	24
Colchique (bulbes)	Alcool à 60°	22
— (semence)	Alcool à 60°	7
Colombo	Alcool à 60°	20
Coloquinte mondée	Eau	13
	Alcool à 60°	13
Digitale	Suc	3
Digitale (feuilles sèches)	Eau	30
	Alcool à 60°	38
Douce-amère	Eau	20
Écorce de grenadier	Alcool à 60°	20
— de saule	Eau	16
Ellébore noir	Alcool à 60°	14
Fiel de bœuf	Passé à la chausse.	8
Frêne (feuilles sèches)	Eau	20
Gayac	Eau (décoction)	3
	Alcool à 60°	20
Garou	Alcool à 80°	20
Genièvre (baies sèches)	Eau	50
Gentiane	Eau	50
Houblon	Eau	14
	Alcool à 60°	20
	Alcool à 80°	17
Ipécacuanha	Eau	58
	Alcool à 60°	20
Jusquiame noire	Suc dépuré	2
— (feuilles sèches)	Alcool à 60°	28
Ménianthe	Suc	1,5
— (feuilles sèches)	Eau	16
Myrrhe	Eau	85
	Alcool à 60°	25
Narcisse des prés (fleurs sèches)	Eau	15
Nerprun	Suc	6
Noix vomique	Eau froide	5
	Alcool à 80°	10
Noyer (feuilles sèches)	Eau	25
	Alcool à 60°	35
Patience	Eau	25

SUBSTANCE EMPLOYÉE.	VÉHICULE D'EXTRACTION.	QUANTITÉ D'EXTRAIT P. 100.
Pavots	Alcool à 60°	18
Pensée sauvage	Alcool à 60°	25
Quassia amara	Eau	8
	Alcool à 60°	2
Quinquina gris	Eau (infusion)	16
	— (décoction)	25
	Alcool à 60°	24
	Procédé Boudet	16
Quinquina jaune	Eau (infusion)	12
	— (décoction)	25
	Alcool à 60°	26
Quinquina rouge	Eau	18
	Alcool à 60°	20
Réglisse	Eau	30
Rhubarbe	Eau	50
	Alcool à 60°	50
	Alcool à 80°	44
Rue	Alcool à 80°	24
Roses rouges	Eau	20
Sabine	Alcool à 60°	4
Safran	Eau	50
	Alcool à 80°	50
Salsepareille	Eau à 80°	15
	Alcool à 60°	12
Saponaire (racines)	Eau	33
	Alcool à 60°	25
— (feuilles)	Eau	38
Scille	Eau	60
	Alcool à 60°	66
Séné	Eau froide	20
	Eau à 80°	25
	Alcool à 60°	21
Serpentaire de Virginie	Eau	7
Stramonium	Suc	1,5
— (feuilles sèches)	Eau	25
Sureau	Baies fraîches	5
Uva ursi	Eau	28
Valériane	Eau	16
	Alcool à 60°	25

SIROPS OBTENUS A L'AIDE DES MATIÈRES EXTRACTIVES.

On peut suivre différentes méthodes pour préparer ces sirops; ns ne ferons que les rappeler brièvement ici, en renvoyant à ce i a été dit touchant cette question à l'article Sirops.

Il est essentiel d'éviter le procédé de clarification au moyen de bumine dans la préparation des sirops chargés de matières extrac-es. L'albumine, en se coagulant, forme une combinaison insoluble ec une partie des principes extractifs, et diminue l'efficacité du

sirop. On doit la proscrire également lorsque les matières extractives sont associées à des substances volatiles que la chaleur vaporiserait.

La simple solution du sucre, à la température du bain-marie, est toujours avantageuse quand la quantité du véhicule n'est pas trop considérable. Le rapport est 100 parties de liqueur pour 190 parties de sucre. On l'emploie pour les sirops de sucs d'asperge, de cresson, de cochléaria, de fleurs de pêcher, pour les sirops d'absinthe, d'écorces d'orange.

Quand les sucs n'ont pas le degré de concentration convenable, on y ajoute le sucre à parties égales, et l'on procède à l'évaporation jusqu'à ce que le liquide bouillant marque 1,27 au densimètre. Ex. : sirops de nerprun, d'ortie.

On se sert également, pour la confection des sirops colorés, de sucre clarifié à l'avance; on mélange les liqueurs au sirop, et l'on procède à l'évaporation. Ce procédé n'est pas applicable aux solutions très altérables, comme celles que fournissent les fleurs, ni aux liqueurs qui renferment des principes que l'évaporation volatiliserait. On y a recours pour des solutions colorées, et non aromatiques, qui sont en quantité trop grande pour que l'on n'ait pas besoin de les concentrer. En ce cas, il est toujours préférable de conserver les premières liqueurs les plus concentrées, et de ne les ajouter que vers la fin; si même elles sont aromatiques, il vaut mieux dépasser le degré de cuite ordinaire du sirop, et le ramener à la concentration normale à l'aide d'une portion de la liqueur que l'on a conservée dans ce but.

SIROPS AVEC DES SUCS DE FRUITS.

Le sirop de nerprun compose à lui seul la série des sirops obtenus au moyen des sucs extractifs de fruits. On mélange le suc avec son poids de sucre, et l'on concentre à la température de l'ébullition jusqu'à ce que le sirop bouillant marque 1,27 au densimètre.

SIROPS AVEC DES SUCS DE PLANTES.

On se sert de ces sucs pour la préparation des sirops dont la base est une plante dont les tissus sont gorgés de liquides qui peuvent être extraits avec facilité.

Lorsque les sucs contiennent quelques parties aromatiques, le sirop se prépare au moyen de la solution simple en vase clos; le même

procédé est usité dans le cas où les sucs sont suffisamment concentrés pour l'effet médical.

On prépare par simple solution :

Le sirop de suc de bourrache,	Le sirop de suc de fleur de pêcher,
— de chou rouge,	— de cerfeuil,
— de cresson.	— de pointes d'asperges.
— de cochléaria,	

On emploie les sucs dépurés par la chaleur, et l'on y dissout à la température du bain-marie 190 parties de sucre, pour 100 de suc. Quand ce dernier contient des principes volatils, on opère au bain-marie clos, et l'on ne filtre le sirop qu'au moment où il est en grande partie refroidi. Au lieu de se servir de sucs dépurés, on peut se borner à les filtrer à travers un linge ; dans ce cas, l'albumine végétale qu'ils contiennent contribue, en se coagulant, à la clarification du sirop ; mais on perd une portion du sirop qui reste mêlée au dépôt albumineux.

Quand les sucs ne sont pas assez concentrés, et qu'ils ne donneraient pas, par simple solution, un sirop aussi actif qu'on le désire, on a recours à l'évaporation. On prescrit d'employer parties égales de sucre et de suc dépuré par la chaleur. Exemples :

Sirop de suc de trèfle d'eau,	Sirop de suc de fumeterre et autres plantes herbacées.
— d'ortie,	

On ajoute le suc au sucre, et l'on évapore le sirop jusqu'à la densité de 1,27 au densimètre. On peut également mélanger le sucre au suc non dépuré : l'albumine de celui-ci contribue à clarifier le sirop.

SIROPS AVEC DES EXTRAITS.

On emploie les extraits à la préparation des sirops : 1° lorsque sous cette forme la matière médicamenteuse possède une action mieux définie et plus constante ; ex. : belladone, jusquiame, opium ; 2° lorsque l'extrait donne une solution plus active qu'on ne l'obtiendrait par l'action directe de l'eau ; ex. : pavot, salsepareille, et peut-être ipécacuanha. Enfin, si les drogues simples contiennent des quantités très-variables de principes solubles, le dosage en est plus exact quand le sirop est fait avec l'extrait ; ex. : ratanhia.

Le procédé ordinaire consiste à dissoudre l'extrait dans le moins d'eau possible, à filtrer la dissolution et à l'ajouter au sirop, auquel

on a fait dépasser le point de cuite ordinaire; on filtre ensuite à travers un blanchet. Le sirop de salsepareille fait exception; on le prépare par solution du sucre, à cause de la forte proportion d'extrait qui doit entrer dans la préparation.

On prépare avec les extraits :

Le sirop de belladone,
— de cachou,
— de caïnça,
— d'émétine,
— d'ipécacuanha,
— de jusquiame,

Le sirop de pavot,
— d'opium,
— de ratanhia,
— de salsepareille,
— de stramonium.

On a proposé de généraliser l'emploi des extraits pour la préparation des sirops, comme un procédé commode qui permet au pharmacien d'obtenir presque instantanément les sirops qui lui sont demandés, et qui lui évite l'inconvénient de les voir souvent s'altérer dans la cave. Il est évident que cette prescription ne peut pas être appliquée aux sirops dont la base est une substance aromatique; mais pour les autres, même en employant des extraits évaporés dans le vide, le produit est inférieur à celui qui résulte de la simple dissolution du sucre dans un suc, ou dans une infusion végétale.

L'application du procédé aux formules connues est d'ailleurs simple. Soit le sirop de douce-amère : 100 grammes de sirop représentent 12 grammes de tige, et 12 grammes de tige fourniraient 2 grammes 40 centigrammes d'extrait. Ce serait la quantité d'extrait à introduire dans 100 grammes de sirop. (*Voir* le tableau des extraits.)

Le Codex a adopté pour la préparation de plusieurs sirops (belladone, digitale, etc.), un procédé qui consiste à ajouter la *solution alcoolique* des plantes au sirop de sucre, et à évaporer l'alcool en soumettant le mélange à l'ébullition. Ce procédé est commode, et il évite les altérations qui sont fréquentes par le fait même de la confection des extraits. Nous aurons l'occasion de revenir sur ce mode opératoire à propos de plusieurs des substances auxquelles on en a fait l'application.

SIROPS AVEC DES DÉCOCTÉS.

On emploie des décoctés chargés de parties extractives à la préparation des sirops dont la base médicamenteuse contient quelques principes actifs qui ne se dissolvent que par l'action prolongée de

'eau bouillante, ou qui, étant peu solubles par eux-mêmes, ne peuent se trouver dans les liqueurs qu'à la faveur de la décoction. Le irop de quinquina peut à la rigueur être compris dans cette section.

SIROPS AVEC DES MACÉRÉS.

Cette méthode est applicable à tous les sirops extractifs dont la ase est une racine amylacée. Elle convient également pour toues les substances qui renferment quelque principe soluble à chaud, nsoluble à froid, que l'on a intérêt à ne pas dissoudre. Cette néthode est également bonne pour les substances dont les prinipes sont facilement solubles dans l'eau, à la condition de les divier assez pour que froide elle les pénètre avec facilité.

Les sirops faits au moyen des macérés sont ordinairement chargés le matières extractives que l'albumine entraînerait en partie; on eut les préparer par filtration de la liqueur et simple solution du ucre. Il est encore possible de les clarifier en se servant de filtres de apier, ou en ajoutant les liqueurs claires au sirop de sucre clarifié. uand il est possible d'obtenir un assez petit volume de liqueur pour viter de la soumettre à l'évaporation, on peut concentrer le sirop imple et le décuire par l'addition de la solution végétale.

On prépare au moyen des macérés :

Le sirop de rhubarbe,
— de patience.

SIROPS AVEC DES INFUSÉS.

On prépare avec des infusés les sirops de la plupart des fleurs et les herbes. Cette méthode est préférable à l'emploi des macérés, pour les sirops dont la base est une fleur fraîche, que l'eau ne pénétrerait pas, ou pour les herbes aromatiques qui donnent par infusion une liqueur peu chargée.

On prépare à l'aide des fleurs fraîches :

Le sirop de camomille,
— de narcisse des prés,
Le sirop d'œillet.

On prépare avec des matières sèches :

Le sirop d'absinthe,
— d'armoise,
— de capillaire,
— de digitale,
— de douce-amère,
Le sirop d'écorce d'orange,
— — de citron,
— de racine de gentiane,
— — de gingembre,
— — de pivoine.

Tous ces sirops se préparent très-bien par simple solution, en n glant la proportion d'eau qui sert à faire l'infusion sur la quan de sucre.

Pour le médecin qui veut formuler un des sirops précédents, la m thode la plus sûre qu'il puisse suivre pour éviter toute erreur co siste à établir sa formule pour 30 grammes de sirop de la manière suivante :

Pr. :	Polygala de Virginie.	50 cent.
	ou	
	Feuilles de belladone..	10 —
	ou	
	Racine de patience..	2 gr.
	ou	
	Feuilles d'absinthe..	1 gr. 12
	Eau.	10 gr.
	Sucre.	S. Q.

F. S. A. un sirop.

Préparer 100,200, 500 grammes de sirop.

La base du sirop ayant été traitée par l'eau, et la liqueur méd camenteuse étant fixée, celle-ci ne représentera plus 10 gramm parce qu'une partie de la solution reste dans le tissu de la plante mais, en dissolvant dans cette solution le double de son poids sucre, le rapport de la matière médicamenteuse à 30 grammes de sir n'en reste pas moins le même que celui qui a été donné dans la form

CLASSIFICATION DES SUBSTANCES MÉDICAMENTEUSES

CHARGÉES DE PRINCIPES EXTRACTIFS.

Les matières qui se rangent dans cette section sont extrêmem nombreuses. Les propriétés médicinales particulières des prin extractifs médicamenteux obligent de subdiviser l'histoire de substances en plusieurs groupes distincts. Nous avons déjà étu d'une façon générale les préparations qui ont pour base les subs ces extractives, savoir :

Les sucs extractifs,
Les solutions,
Les extraits,
Les sirops préparés à l'aide des matières extractives.

Nous partagerons en cinq sections l'étude des matières premières qui empruntent leurs propriétés aux principes extractifs; elles sont fou

sur certaines analogies de propriétés, et sur la nature des prin- spéciaux qui accompagnent souvent la matière extractive et lui nuniquent leur action propre. Cette classification adoptée par eiran a l'avantage de grouper près les unes des autres des sub- es qui ont une composition semblable et des propriétés médica- euses analogues. On ne doit la considérer toutefois que comme stème provisoire, dont les subdivisions artificielles sont des- s à subir des modifications nombreuses, à mesure que l'analyse ique montrera quel faible lien établit entre les substances vé- es l'existence d'un principe aussi mal défini que celui, ou x que l'ensemble de ceux que nous continuerons à désigner la dénomination vague d'extractif.

1° Extractif amer,
2° Extractif purgatif,
3° Extractifs divers,
4° Extractif et huile essentielle,
5° Extractif amer et huile essentielle,
6° Extractif, résine et huile essentielle.

§ I. — PRINCIPES EXTRACTIFS AMERS.

us les médicaments de cette série appartiennent à la classe des ues, c'est-à-dire des médicaments qui stimulent l'action physio- ue des organes digestifs, et qui semblent augmenter la tonicité ssus. Ils trouvent leur emploi dans la convalescence des mala- et à la suite de toutes les affections débilitantes.

us ont été plus ou moins vantés comme fébrifuges; ils ne sem- pourtant efficaces que dans le traitement des fièvres, qui pro- ment guériraient sans leur emploi. On peut les considérer noins comme d'utiles adjuvants, lorsqu'il y a lieu de combattre chexies qui suivent les fièvres paludéennes.

esque tous ces médicaments doivent leurs propriétés à des ma- s amères cristallisables, en général peu solubles dans l'eau, plus les dans l'alcool, peu ou pas solubles dans l'éther sulfurique. seule a été étudiée avec soin; c'est la salicine.

ÉCORCES AMÈRES.

s écorces amères les plus usitées sont les suivantes :

Écorce de houx,
— de frêne,
— de marronnier,
— d'olivier,
Écorce de phyllyrea,
— d'angusture vraie,
— de saule,
— de racine de pommier.

Écorce de Houx, *Ilex aquifolium* Lin. (Rhamnées). — Deleschamp a retiré de cette écorce une matière présentant la forme de cristaux jaunes, insolubles dans l'éther et solubles dans l'eau et dans l'alcool.

Écorce de Frêne, *Fraxinus excelsior* Lin. (Oléacées). — Keller y a trouvé la *Fraxinine*, principe cristallisable en prismes hexagonaux, solubles dans l'alcool et dans l'eau, et peu solubles dans l'éther.

Écorce de Marronnier d'Inde, *Æsculus Hippocastanum* Lin. (Hippocastanées). — Cette écorce a eu comme fébrifuge une réputation qu'elle ne mérite pas. Il est facile d'en extraire une substance cristallisable, l'*esculine*, remarquable par ses propriétés fluorescentes, mais insignifiante au point de vue thérapeutique.

Écorce et feuilles d'Olivier, *Olea Europæa* Lin. (Oléacées). — Laderer a pu séparer des feuilles d'olivier l'*Olivine*, matière cristallisée, incolore, amère, insoluble dans l'eau, mais facilement soluble dans les acides. Pour l'obtenir, on traite les feuilles d'olivier par l'eau acidulée par l'acide sulfurique, on concentre l'extrait et on le précipite par l'ammoniaque; le dépôt est redissous dans un acide, purifié par le charbon et précipité de nouveau.

Écorce de Phyllyréa, *Phyllyrea latifolia* Lin. (Oléacées). — Carboniezi a retiré de cette écorce la *Phyllyréine*, matière cristallisée en feuillets nacrés, inodore, amère, peu soluble dans l'eau froide, à peine soluble dans l'éther, soluble dans l'eau bouillante et surtout dans l'alcool.

Écorce de Simarouba. — Le Simarouba est l'écorce de la racine du *Simaruba officinalis* DC. (Simaroubées), arbre de la Guyane. Elle nous est apportée en morceaux de 3 à 6 centimètres de large, de 50 à 60 centimètres de long. Cette écorce est très-filamenteuse, tenace, d'un jaune sale, sans odeur, d'une saveur très-amère.

Les peuplades indigènes de la Guyane, l'emploient comme fébrifuge, et surtout comme antidysentérique. Laurent de Jussieu, vers 1720, a pu vérifier cette dernière propriété dans une épidémie de dysenterie. L'écorce de Simarouba est également, d'après quelques auteurs, un médicament utile dans le traitement des fièvres continues.

Le Simarouba possède de plus une propriété vomitive non équivoque. Sa poudre est émétique à la dose de 1 gramme 1/2 suivant Bichat, et sa décoction exerce la même influence. Telle est peut-être l'origine des succès obtenus au moyen de ce médicament, qui, comme l'ipécacuanha, est excellent contre les dysenteries glaireuses et bilieuses, si communes dans les climats chauds.

Aujourd'hui l'usage du simarouba est presque abandonné.

Écorce de racine de Pommier. — L'écorce d'un assez grand nombre

gente, et employée comme telle ou comme
lles des *Padus Mahaleb*, *avium*, des *Pru-*
es préparations dont elles sont la base
ne quantité du principe volatil
t les semences d'un assez grand

du prunier, du poirier,
ère cristallisée en ai-
elle a été étudiée
re, puis astrin-
e substance
gène ; du
ine.
vient du *Galipea*
s l'analyse d'Husban :
olatile.
un alcali végétal, et Thompson
e à la cinchonine. Saladin a re-
solu l'extrait aqueux d'angusture, on
ation spontanée au moyen de la solution.
sous la forme de cristaux tétraédriques,
ement, en perdant 23 pour 100 de leur poids.
ssout 1/2 pour 100, et l'eau bouillante 1 pour 100.
s également par l'alcool, par les acides et les alcalis
. La noix de galle le précipite de ces dissolutions.
méprises qui ont été commises, en donnant pour la vraie an-
re l'angusture fausse (*écorce du vomiquier*), ont fait renoncer à
loi de cette écorce.

ECE DE SAULE. — Les Écorces de diverses espèces de Saules et
apliers ont été souvent préconisées comme fébrifuges. Il ré-
des expériences dont elles ont été l'objet que ces écorces con-
nt souvent, et peut-être toujours, une matière amère, cristalli-
, découverte par Leroux, et à laquelle il a donné le nom de
e, du nom de l'écorce qui, la première, en a fourni.
salicine a été trouvée dans les

Salix alba,
— hastata,
— præcox,
— monandra,
— incana,
— vitellina,
— fissa,
Salix amygdalina,
— Helix,
Populus tremula,
— tremuloïdes,
— græca,
— alba.

Il est probable qu'elle existe dans beaucoup d'autres espèces, pourtant on a vainement tenté de l'extraire de plusieurs d'entre elles. Peut-être est-elle engagée dans quelque combinaison particulière, ou plutôt est-elle associée à d'autres principes qui rendent son extraction difficile. Ce qui le ferait croire, c'est que quelques chimistes, par des procédés particuliers, en ont retiré d'écorces qui, en d'autres mains, avaient refusé d'en fournir.

Les écorces des saules et des peupliers sont amères. Elles contiennent, outre la salicine, de la corticine, du tannin, de l'acide pectique, de la gomme, une matière grasse, et de plus une matière colorante extractive.

La corticine, découverte par Braconnot, paraît être un principe commun à presque toutes les écorces ligneuses des végétaux. Elle a la plus grande analogie avec le rouge cinchonique, qui semble en être une variété, modifiée peut-être par une matière colorante étrangère.

La corticine possède une couleur fauve; elle n'a ni odeur, ni saveur. Elle est à peine soluble dans l'eau qu'elle colore en jaune rougeâtre. L'alcool la dissout parfaitement, et la dissolution n'est pas précipitée par l'eau. Elle est également très-soluble dans l'acide acétique concentré, mais l'eau la précipite de cette dissolution.

Elle se dissout parfaitement dans les alcalis sans jamais les neutraliser; les carbonates alcalins sont sans action sur elle. L'eau de chaux et l'eau de baryte, à la température de l'ébullition, forment avec la corticine un composé insoluble que les alcalis caustiques ne dissolvent pas. L'acide sulfurique la dissout sans l'altérer. Elle est précipitée par un grand nombre de sels métalliques.

Braconnot a retiré de l'écorce et des feuilles de plusieurs peupliers une matière qui a beaucoup d'analogie avec la salicine, mais qui en diffère par plusieurs caractères; il l'a nommée *Populine*. On l'obtient, suivant Van den Gheyn, par simple évaporation de la décoction de l'écorce de la racine du Tremble; la populine cristallise, on la purifie en la faisant dissoudre dans l'alcool, et en décolorant la liqueur par le charbon.

La populine, $C^{40}H^{22}O^{16} + 4\,Aq$ (Piria), est d'un blanc de neige; sa saveur est sucrée et comparable à celle de la réglisse. Il faut au moins 2000 parties d'eau froide pour la dissoudre. Elle est soluble dans 72 parties d'eau bouillante; l'alcool est son meilleur dissolvant. Elle donne à la distillation sèche un produit d'apparence huileuse, qui laisse déposer de l'acide benzoïque. Suivant Piria, la populine doit être considérée comme de la benzoïl-salicine. L'eau

baryte à l'ébullition la transforme en salicine et en acide benzoï-
e. La populine, sous l'influence des acides étendus, se métamor-
se par l'ébullition en *acide benzoïque*, *salirétine* et *glucose*.

Salicine. — Suivant Berzelius, le meilleur procédé pour obtenir la
icine est celui de Nees d'Eisenbeck. Il fait bouillir l'écorce (de
férence celle du *Salix Helix*) dans l'eau ; il ajoute à la liqueur de
ydrate de chaux, qui précipite le tannin à l'état de sous-sel cal-
re; il filtre la liqueur et l'évapore en sirop. A celui-ci, il ajoute
ez d'alcool pour précipiter la gomme, et en évaporant, il obtient
la salicine impure. L'eau-mère donne, par évaporation, une nou-
le quantité de salicine. La dernière eau-mère brune est précipitée
r le sous-acétate de plomb, et la liqueur concentrée fournit encore
la salicine.

La salicine impure obtenue par cette opération est dissoute dans
au bouillante ; on ajoute du charbon animal à la solution ; on la
re bouillante, et l'on fait cristalliser.

Merck conseille de traiter la décoction des écorces, à la tempé-
ure de l'ébullition, par de la litharge jusqu'à ce qu'elle soit déco-
ée; on entraîne la gomme, le tannin et toutes les parties
ractives, la salicine reste en dissolution avec l'oxyde de plomb.
précipite celui-ci par l'acide sulfurique, puis on se débarrasse du
tit excès d'acide sulfurique au moyen de sulfure de baryum ; on
re, et l'on évapore pour faire cristalliser.

La salicine se présente sous la forme de lames rectangulaires
nt les bords paraissent taillés en biseau. Si les cristaux se sont
més très-vite, ils sont plus petits et leur aspect est nacré.

La salicine pure a pour formule $C^{26}H^{18}O^{14}$, elle est inodore, sa saveur
. très-amère. Elle fond à quelques degrés au-dessus de + 100°,
is perdre d'eau, et elle se prend par le refroidissement en une
sse cristalline.

L'eau à + 17° dissout environ 6 pour 100 de salicine. L'eau bouil-
nte la dissout en toutes proportions. L'alcool dissout à peu près
s mêmes quantités. Elle est insoluble dans l'éther et dans
s huiles volatiles. L'acide nitrique concentré et bouillant la
ansforme en acide *nitrosalicylique*, *acide picrique* et *acide oxalique*.
a synaptase la métamorphose en *glucose* et en *saligénine* ($C^{14}H^{8}O^{4}$).
a général, dans toutes ses réactions, elle se comporte comme un
éritable glucoside. (Piria.)

La salicine cristallise dans l'acide sulfurique faible en gros prismes
hraèdres qui croquent sous la dent. Tous les acides étendus chan-
gent la salicine en une sorte de poudre résineuse (salirétine) $C^{14}H^{6}O^{2}$

et en eau. L'acide sulfurique concentré et froid donne une liqueur rouge, qui laisse déposer, lorsqu'on l'étend d'eau, un sédiment rouge (*Rutiline* de Braconnot), insoluble dans l'alcool, dont la couleur devient rouge vif par les acides, et violet foncé par les alcalis. Les acides lui restituent sa couleur rouge.

L'acide acétique dissout la salicine ; l'eau rend le mélange laiteux. La salicine n'est pas précipitée de ses dissolutions par l'acétate de plomb ; la noix de galle, les sels de platine et d'argent, n'ont pas d'action sur elle. Les sels de mercure troublent à peine sa dissolution.

Distillée avec l'acide sulfurique et le bichromate de potasse, elle donne de l'acide formique, de l'acide carbonique et de l'hydrure de salicyle $C^{14}H^{6}O^{4}$.

La potasse caustique la change en acide salicylique $C^{14}H^{6}O^{6}$.

La salicine est un puissant amer, elle a été employée pour combattre les fièvres intermittentes simples à la dose de 2 à 3 grammes répétée pendant plusieurs jours. L'action fébrifuge de cette substance est plus que douteuse, il serait dangereux de l'administrer dans le traitement des fièvres graves et surtout des fièvres pernicieuses.

Quelques personnes pensent que l'extrait de saule est plus efficace que la salicine, et que son effet est augmenté par les matières qui s'y trouvent associées à la salicine.

On prépare l'extrait de saule, en traitant l'écorce de saule par lixiviation au moyen de l'eau à 20°.

RACINES AMÈRES.

Les racines amères les plus usitées sont :

La racine de pareira brava,
— de colombo,
— de quassia amara,
— de gentiane.

PAREIRA BRAVA.

Sous le nom de *Pareira brava*, on emploie la racine et quelquefois la tige de plusieurs espèces appartenant au genre *Cissampelos* (Ménispermées); on choisit de préférence le *Cissampelos Pareira* Lin. Le *Cocculus rufescens* Endl., de la Guyane, le bois et la racine d'un grand nombre de *Cocculus* et de *Menispermum* sont réputés en Amérique et dans l'Inde, posséder des propriétés analogues.

e *Pareira brava* était jadis vanté dans le traitement des maladies 'oie et comme fébrifuge; il a été surtout célèbre comme lithotrip- ıe et souvent employé dans les maladies des voies urinaires; mais usage est aujourd'hui presque totalement abandonné.

n prescrivait 30 grammes de racine pour 1 litre de tisane, par ısion.

'eneulle a trouvé dans le pareira brava les substances suivantes : *résine; principe jaune amer; fécule; matières albuminoïdes, lques sels.*

Viggers a tiré du Pareira brava une base alcaline végétale par- lière, la *Cissampéline* ou *pélosine*. Elle a l'apparence d'une matière ısparente jaunâtre; sa saveur est en même temps amère et dou- tre. Elle est peu soluble dans l'eau, mais elle peut néanmoins combiner et former un hydrate qui abandonne son eau à 100°. La ampéline bleuit le tournesol rougi et se combine aux acides; 'drochlorate seul a été obtenu cristallisé.

'our se procurer cet alcaloïde, Wiggers épuise la racine au moyen l'eau acidulée par l'acide sulfurique, et précipite la solution par arbonate de soude. On purifie le précipité en le dissolvant dans her. La formule de la cissampéline est $C^{36}H^{21}AzO^{6}$?

RACINE DE COLOMBO.

a racine de Colombo est fo[illegible]ie par le *Cocculus Palmatus* DC. nispermées) plante vivace qu[illegible]croît à Madagascar et sur la côte entale de l'Afrique. La racine de colombo nous arrive en rouelles 3 à 5 centimètres de diamètre, à surface extérieure rugueuse et n jaune brunâtre; sa partie interne est d'un jaune verdâtre, avec ı rayons médullaires prononcés. Elle a une saveur amère et une ur faible, mais désagréable.

a racine de colombo est employée en médecine comme un amer ique, sous la forme de poudre, de tisane, de vin ou d'extrait. Elle encore assez souvent prescrite vers la fin des dysenteries dans but de rétablir les fonctions sécrétoires de l'estomac et des intes- s. Elle contient :

Colombine; colombate de berbérine; amidon; matière albuminoïde; ile volatile; quelques sels.

C'est à Wittstock que l'on doit la découverte de la colombine. Pour btenir, Bodeker reprend par l'eau, l'extrait que donne le colombo ité par l'alcool à 75°. La solution laiteuse que l'on obtient est agitée, plusieurs reprises, avec de l'éther qui extrait une matière grasse et

la colombine. Celle-ci cristallise par l'évaporation de la solution éthérée; on la purifie en l'exprimant dans du papier joseph, et en la faisant redissoudre dans l'alcool à 90c bouillant.

La berbérine est une base organique que Fleitmann a découverte d'abord dans la racine de Berberis. Elle se présente sous la forme d'une poudre jaune, cristalline, fusible à 120°, donnant des sels jaunes et cristallisables.

POUDRE DE RACINE DE COLOMBO.

Cette racine est friable, et doit être pulvérisée presque sans résidu. La poudre de colombo est employée comme tonique, à la dose de quelques centigrammes.

HYDROLÉ DE COLOMBO.

L'eau, en agissant sur la racine de colombo, donne des produits différents, suivant la température à laquelle on opère.

Par la macération, elle extrait le principe odorant, la matière albuminoïde et la matière jaune amère. Par l'infusion, elle dissout en outre un peu d'amidon; mais si la racine est soumise à la décoction, l'amidon tout entier se dissout et fait partie de la liqueur. Le médecin choisira comme tonique les premières liqueurs, qui sont aussi efficaces et moins désagréables pour le malade; mais, dans le cas de dysenterie, il donnera la préférence à la décoction dont la partie mucilagineuse, associée à la matière amère, produit une impression favorable sur les intestins.

TEINTURE ALCOOLIQUE DE COLOMBO.

Pr. : Racine de colombo. 1
Alcool à 60c. 5

Faites macérer pendant quinze jours ; passez avec expression et filtrez.

EXTRAIT DE COLOMBO.

Pr. : Racine de colombo. . . . . Q. V.
Alcool à 60c. . . . . S. Q.

Traitez la racine de colombo pulvérisée par déplacement; distillez les liqueurs afin de retirer l'alcool, et évaporez le résidu à la chaleur

ain-marie. Le Codex prescrit de préparer la solution alcoolique macération fractionnée : les deux moyens sont également bons. 'alcool est préférable à l'eau pour la préparation de cet extrait, il out les matières colorante et amère, et il laisse l'amidon qui lrait l'extrait altérable. 100 parties de racine de colombo épuisées l'alcool ont donné 22 parties d'extrait. (Soubeiran.)

QUASSIA AMARA.

e *bois de Quassia* ou *de Surinam* est la racine ligneuse du *Quassia ara* Lin. (Simaroubées). C'est un arbre de la Guyane, dont la ra- e nous arrive en cylindres de 3 à 5 centimètres de diamètre. sont formés par un tissu ligneux jaunâtre, très-léger et couvert ne écorce mince, peu adhérente, blanchâtre et mouchetée de s. Le bois de Quassia du commerce est souvent mélangé avec ui du *Quassia excelsa* Swartz, lequel jouit à peu près des mêmes priétés.

e bois de quassia est très-amer et n'a pas d'odeur. A haute dose, rovoque des vomissements et cause des vertiges. Il a joui de la utation d'un excellent antidysentérique ; aujourd'hui on le scrit souvent comme amer, et plus rarement à titre de fébrifuge. e bois de Surinam doit ses propriétés médicinales à un principe er, que Thompson a nommé *Quassine*, lequel se fait remarquer par saveur extrêmement amère. [illegible]ggers a obtenu la quassine cristal- e ; elle est inodore, incolore, fort amère, peu soluble dans l'eau, soluble dans l'éther. L'alcool la dissout très-bien; elle est pré- itée de ses dissolutions par la noix de galle.

Elle fond à la manière des résines ; sa composition chimique sem- la confondre avec la matière amère de la racine de colombo, elle ait exprimée par la formule $C^{20}H^{12}O^{6}$?

Pour extraire la quassine, on évapore aux trois quarts la décoction quassia ; on y ajoute de l'hydrate de chaux afin de précipiter la tine, et l'on évapore à siccité. L'extrait est repris par de l'alcool 00°, et la solution est évaporée de nouveau. On traite le résidu par e petite quantité d'alcool absolu, auquel on ajoute beaucoup d'éther, on laisse évaporer la solution éthérée sur un peu d'eau. La quassine istallise en prismes incolores et opaques.

On n'emploie guère le *Quassia amara* que sous les formes de ane, de vin, ou d'extrait. C'est un médicament amer que l'on prescrit mme tonique.

TISANE DE QUASSIA.

Pr. : Bois de quassia râpé ou coupé menu. . . . . 5 gr.
Eau. 1000

Faites infuser pendant deux heures et passez. Le Codex pre une macération de quatre heures, les produits sont identiques.

L'infusion doit être préférée à la décoction ; elle donne une boi plus amère.

EXTRAIT DE QUASSIA.

Pr. : Quassia amara. . . . . Q. V.
Eau à 20°. . . . . S. Q.

Humectez le bois pulvérisé avec la moitié de son poids d'eau bout de une à deux heures, tassez fortement la poudre dans un pareil à déplacement et lessivez : évaporez les liqueurs en co tance d'extrait.

100 parties de quassia épuisées par l'eau distillée ont fo 7 parties 3/10 d'extrait. 1 partie d'extrait représente 14 parties quassia. (Soubeiran.)

VIN DE QUASSIA.

Pr. : Quassia amara. 1
Alcool à 60°. 1
Vin blanc. 15

F. S. A.

GENTIANE.

La racine de Gentiane est fournie par la *Gentiana lutea* L (Gentianées); en Allemagne on emploie le *G. rubra* et le *G. pu purea*.

La racine de Gentiane est l'un de nos meilleurs médicaments am gènes ; son excessive amertume la fait employer avec succès comm un tonique excitant ; ses propriétés fébrifuges et vermifuges sont douteuses.

La poudre, l'infusion, le sirop, l'extrait, le vin, les teintures alco liques simples ou composées de gentiane sont des médicaments d usage habituel et d'une grande efficacité.

La racine de gentiane contient :

Matière amère; principe odorant volatil; gentisin; glu; matière huileuse verdâtre, lévulose; gomme; acide pectique; matière colorante jaune; acide organique indéterminé.

Planche a reconnu dans la gentiane l'existence d'un principe nauséabond, volatil, qui donne à l'eau distillée de cette plante la propriété de causer des nausées et une sorte d'ivresse. On ne s'aperçoit pas de son action dans l'emploi de la plupart des préparations de gentiane, parce qu'il s'y trouve en trop faible proportion.

Henry et Caventon, qui ont extrait les premiers la matière cristalline, ne l'avaient obtenue qu'à l'état impur. Ils la considéraient, sous le nom de Gentianin, comme le principe amer de la gentiane. Leconte et Trommsdorff ont fait voir depuis que la matière cristalline est une simple substance colorante non amère, laquelle est mélangée dans le gentianin avec des proportions variables de principe amer et de matière grasse.

Le Gentisin, ou matière colorante cristalline de la gentiane, est d'un jaune pâle, il cristallise en longues aiguilles et est insipide et inodore. A une température élevée, il se décompose; mais, en même temps, il se volatilise en partie et cristallise en se condensant. Il est très-peu soluble dans l'eau, plus soluble dans l'alcool à chaud qu'à froid; il cristallise par le refroidissement. Le gentisin est peu soluble dans l'éther; il se dissout en grande quantité dans les liqueurs alcalines caustiques et forme de véritables sels. La combinaison sodique est bien cristallisée et d'une belle couleur jaune pur. Le gentisin ne chasse pas l'acide carbonique de ses combinaisons.

La matière amère de la gentiane est peu connue; elle s'est présentée à M. Leconte sous la forme d'une masse résinoïde incristallisable, très-soluble dans l'eau et dans l'alcool. Le docteur Dulk, qui s'est depuis occupé de cette substance, ne paraît pas l'avoir obtenue à l'état de pureté.

Quant à la matière connue sous le nom de glu, M. Leconte a prouvé qu'elle est composée de cire, d'huile et de caoutchouc.

Pour se faire une idée exacte de la composition de la racine et de la manière dont elle se comporte avec les véhicules, il faut tenir grand compte de la matière désignée dans l'analyse sous le nom d'acide pectique, et du tissu particulier de la racine, qui est spongieux et qui se gonfle beaucoup dans l'eau, en prenant une consistance mucilagineuse. Cette circonstance rend le traitement de la gentiane par lixiviation fort difficile.

POUDRE DE GENTIANE.

On coupe la racine de gentiane par tranches ; on la fait sécher l'étuve et on la pulvérise, en laissant un résidu à peine sensible.

1 kilogramme de gentiane laisse à la pulvérisation au p 100 grammes de résidu. Soubeiran a trouvé que tandis que 100 p ties de poudre épuisée par l'alcool à 60° fournissent 42,5 d'ext sec, 100 parties de résidu traitées de même en donnent 41,6.

La poudre de gentiane s'emploie à l'intérieur, comme tonique la dose de quelques centigrammes à 1 gramme.

TISANE DE GENTIANE.

Pr. :	Racine de gentiane incisée.	5 gr.
	Eau.	1000

Faites infuser pendant deux heures, et passez.

L'eau convient très-bien pour dissoudre les parties actives de gentiane. Froide, elle dissout la matière amère, le sucre, la gom une partie de l'acide pectique, le gentisin, des traces de matiè grasses et résineuses, ainsi qu'une portion de la matière odora volatile. L'eau chaude employée en infusion, exerce une action to semblable : seulement la quantité de résine dissoute est un peu p forte. La décoction entraîne beaucoup d'acide pectique, de résin de matière grasse.

EXTRAIT DE GENTIANE.

La meilleure manière de préparer l'extrait de gentiane consist réduire la racine en poudre à moitié fine, à l'humecter avec le doul de son poids d'eau tiède, à laisser macérer quelques heures, e soumettre à la presse. On ajoute au marc une nouvelle quant d'eau égale à la première, et l'on exprime encore ; les liqueu sont évaporées en consistance d'extrait mou.

On peut également avoir recours à la lixiviation. La racine do être réduite en poudre demi-fine, puis humectée avec la moitié de s poids d'eau froide. On l'introduit dans l'appareil à lixiviation, en l tassant fort peu ; l'opération demande de l'habitude, 100 parties de gentiane épuisées par l'eau donnent jusqu'à 50 parties d'extrait.

SIROP DE GENTIANE.

Pr :	Racine de gentiane.	1
	Eau bouillante.	10
	Sucre blanc.	S. Q.

ı coupe la racine de gentiane en très-petits fragments, et l'on verse ı bouillante; après douze heures d'infusion, l'on jette sur une ', et l'on obtient une liqueur claire. Le marc est soumis à la se et fournit une nouvelle quantité de liqueur qui est trouble et l'on clarifie par la filtration; on réunit les deux liqueurs, on les : et l'on y ajoute pour 100 parties 190 parties de sucre; on fait sirop par simple solution au bain-marie.

: sirop est amer et fort odorant. Il est moins sapide lorsque ant le conseil de quelques praticiens, on mêle l'infusion de gen- : au sirop, et que l'on soumet le tout à l'évaporation.

: sirop de gentiane est amer, il est caractérisé par la saveur et ur spéciales de la racine; étendu de 100 parties d'eau, on y recon- encore la saveur de la racine; la solution possède une nuance e, qui se fonce un peu par l'addition de l'ammoniaque, mais qui e voit bien que si l'on place le verre renfermant la liqueur sur apier blanc.

) grammes de sirop de gentiane contiennent les éléments solubles gramme de racine.

TEINTURE DE GENTIANE.

Pr. :	Gentiane	1
	Alcool à 60°.	5

ıites macérer pendant quinze jours; passez avec expression et :z.

alcool faible extrait parfaitement de la racine gentiane toutes parties amères.

ı teinture de gentiane contient la matière amère, le sucre, la me, le gentisin, et les matières grasses, résineuses et odo- es.

s observations de M. Personne prouvent que 4 parties d'alcool ent rigoureusement suffisantes pour épuiser cette racine.

ÉLIXIR ANTISCROFULEUX.

Pr. :	Racine de gentiane	4
	Carbonate d'ammoniaque	1
	Alcool à 60°.	125

ıites macérer pendant huit jours; passez avec expression et :z.

ÉLIXIR AMER DE PERYLHE.

Pr. :	Racine de gentiane	10
	Carbonate de soude	3
	Alcool à 60°	300

Faites macérer pendant dix jours ; passez avec expression ; filtrez.

VIN DE GENTIANE.

Pr. :	Racine de gentiane	3
	Alcool à 60°	6
	Vin rouge	100

Divisez la racine ; versez l'alcool et laissez en contact pendant vingt-quatre heures ; ajoutez le vin ; faites macérer pendant dix jours et passez.

Parmentier prescrivait d'employer la teinture alcoolique ; dans le cas de la racine de gentiane son procédé est aussi convenable que le précédent.

FEUILLES CHARGÉES D'EXTRACTIF AMER.

Les feuilles amères les plus usitées sont :

Le trèfle d'eau ou menyathe,
La fumeterre,
La pensée sauvage,
Diverses Chicoracées,
Diverses Cynarocéphales.

On peut joindre à ces plantes la petite centaurée, dont les sommités fleuries sont souvent utilisées.

PETITE CENTAURÉE.

On emploie les sommités fleuries de la Petite Centaurée, *Chirona Centaurium* DC (Gentianées). Cette plante constituait le fébrifuge indigène le plus employé avant la découverte du quinquina ; c'est un amer puissant dont on fait usage en infusion à la dose de 8 à 16 grammes, ou sous forme d'extrait, à la dose de quelques centigrammes à 1 gramme et plus.

On récolte les sommités de la petite centaurée, lorsque la plante est en fleurs. On en fait de petites bottes que l'on enveloppe de pa-

, afin de conserver la couleur des fleurs; on les sèche en
uspendant en guirlandes dans un grenier aéré.
extrait de petite centaurée se prépare par déplacement; il faut
er modérément la poudre. La plante donne le quart de son poids
trait.
. Méhu a extrait de la petite centaurée une substance cristallisée,
trocentaurine remarquable par la coloration rouge qu'elle prend
l'influence de la radiation solaire. Du reste, ce n'est pas le
cipe actif de la plante.

TRÈFLE D'EAU.

es feuilles fraîches de Trèfle d'eau, *Menyanthes trifoliata* Lin.
tianées), contiennent un suc amer, auquel la médecine a souvent
urs comme tonique, vermifuge et antiscorbutique.
ommsdorff, qui a analysé cette plante, y a trouvé :

*écule; principe extractif amer; gomme; albumine; matière albu-
ride non coagulable par la chaleur; inuline* (?).

epuis, on a extrait du trèfle d'eau une matière amère pure,
yanthine, sous forme de longues aiguilles blanches, à éclat satiné.
ivelle.)
rommsdorff fait remarquer que, l'extrait amer de cette plante
contenant pas de tannin, peut être associé aux sels de fer sans
l y ait de réaction apparente.

SUC DE TRÈFLE D'EAU.

est rarement prescrit seul; mais on le mélange souvent à d'au-
sucs de plantes.

EXTRAIT DE TRÈFLE D'EAU.

n le prépare au moyen du suc dépuré de la plante; celle-ci donne
6 de son poids d'extrait. Si le Ményanthe frais venait à manquer,
aurait recours à la plante sèche, que l'on traiterait par lixiviation.

CYNAROCÉPHALES.

e suc extrait des Cynarocéphales est amer, mais d'une amertume
franche que celle des Chicoracées: il ne paraît pas participer aux
us laxatives de ces dernières, aussi en fait-on usage comme toni-

que, mais il ne semble pas réussir aussi bien dans le traitement des maladies chroniques. Les espèces très-amères ont été vantées autrefois comme fébrifuges. Ex.: les Centaurées, et en particulier la chausse-trape (*Centaurea calcitrapa*), l'artichaut (*Cynara scolymus*), le *Serratula amara* de Sibérie. Les espèces moins amères sont réputées sudorifiques, stomachiques; ex.: le chardon-marie (*Sylibum marianum*), le chardon bénit (*Centaurea benedicta*), le (*Carthamus lanatus*) et l'*Elephantopus scaber* de l'Inde.

La nature du principe amer de ces plantes a été mal déterminée; cependant M. Guérin-Vary a retiré de la chausse-trape, et M. Nativelle du chardon bénit, une matière très-amère (*Cnicin*), sous la forme de cristaux incolores et soyeux, solubles en toutes proportions dans l'alcool, moins solubles dans l'éther, à peine solubles dans l'eau. Le cnicin s'altère dans l'eau bouillante, et se transforme en une substance résinoïde, amère, incristallisable. M. Nonat l'a employé contre les fièvres intermittentes; mais on ne peut en porter la dose bien haut, au-dessus d'un gramme, par exemple; car, cette quantité produit des vomissements et fréquemment de la diarrhée.

Le chardon bénit est employé en infusion; on s'en sert pour préparer un extrait, au moyen de l'eau tiède; 100 parties de plante sèche donnent 18 à 20 parties d'extrait.

FUMETERRE.

On emploie indifféremment, sous le nom de Fumeterre, les espèces communes du genre *Fumaria* (Fumariacées), et surtout le *F. officinalis* Lin. Cette plante possédait jadis une assez grande réputation dans le traitement des maladies de la peau et de quelques affections du foie. Les espèces voisines, et même la fumeterre jaune (*Corydalis bulbosa*), jouissent, dit-on, des mêmes propriétés.

Peschier, de Genève, a retiré de la fumeterre une base (fumarine), un principe extractif, une résine et un acide cristallisable. La matière alcaline existe dans le *Fumaria officinalis* en plus grande quantité que dans les autres espèces.

Chez la plante qui a végété dans les terres fortes et fumées, la proportion peut s'élever jusqu'à 5 et 6 pour 100 du poids de la plante.

Pour obtenir la fumarine, on filtre le suc de fumeterre, et l'on y ajoute deux fois son volume d'eau distillée; on y verse une solution étendue d'acétate de plomb basique, on filtre et on lave le précipité. L'excès de plomb est séparé par l'acide sulfurique; on filtre; on éva-

pore et on laisse cristalliser l'acétate de fumarine. On retire l'alcaloïde de ce sel, en le précipitant par un alcali.

La fumarine est incolore, amère, cristallisable; ses sels ont une saveur franchement amère et persistante.

Administrée à l'intérieur, 20 à 30 centigrammes, elle agit d'abord comme stimulant; l'appétit augmente, le pouls est plus fréquent: mais ces effets diminuent bientôt; si l'on continue l'emploi, il y a bientôt tendance au sommeil et ralentissement de la circulation.

Hannon considère la fumarine comme un antiphlogistique des plus puissants, et pense que l'on doit s'abstenir d'administrer la fumarine et la fumeterre dans les cachexies et les anciennes affections chroniques.

La fumeterre sèche est employée sous forme de boisson; on la traite par infusion. On fait également usage de son suc, qui entre dans la composition des sucs d'herbes.

SUC DE FUMETERRE.

On pile la fumeterre dans un mortier, on exprime le suc, et on le filtre à froid.

TISANE DE FUMETERRE.

Pr. :	Fumeterre sèche	10
	Eau bouillante	1000

Faites infuser pendant une heure ; passez.

EXTRAIT DE FUMETERRE.

Pr. :	Suc de fumeterre dépuré à chaud	Q. V.

Évaporez au bain-marie. La plante fournit le 40e de son poids d'extrait. La fumeterre sèche, traitée par l'eau à 20° fournit le 5e de son poids d'extrait.

SIROP DE FUMETERRE.

Pr. :	Suc dépuré de fumeterre	10
	Sucre blanc	19

Faites cuire en consistance de sirop ; filtrez.

PENSÉE SAUVAGE.

On emploie, sous le nom de Pensée sauvage, les feuilles et les tiges de la *Viola arvensis* Murr. (Violariées) ; elles contiennent une matière amère de nature extractive, et une résine particulière. Plusieurs praticiens pensent que l'on retire de meilleurs effets de cette plante lorsqu'elle est fraîche qu'après sa dessiccation. On l'emploie surtout sous forme de suc et d'infusion.

La dose est de 10 à 15 grammes de feuilles sèches par litre de tisane.

SIROP DE PENSÉE SAUVAGE.

Pr. :	Extrait alcoolique de pensée sauvage.	1
	Eau froide.	3
	Sirop de sucre.	30

On dissout l'extrait dans l'eau, on filtre, on ajoute la solution au sirop et l'on cuit à 1,27 bouillant. La pensée sauvage donne avec l'alcool à 60c. le quart de son poids d'extrait hydro-alcoolique.

Cette formule est de M. Gobley, qui a adopté la proposition faite par M. Cusseran d'employer l'extrait alcoolique. Le sirop est plus sapide et se conserve mieux que celui qui est préparé au moyen l'infusion de la plante (pensée s. 1., sucre 10).

Quelques personnes prescrivent de préparer ce sirop avec le suc de la plante ; mais celle-ci est tellement visqueuse dans son état de fraîcheur, que l'on ne peut en extraire le suc. Lorsqu'on l'additionne d'une assez forte proportion d'eau, il est encore si mucilagineux, qu'il coule à la manière des blancs d'œufs. La clarification à chaud ne lui fait perdre qu'imparfaitement cette viscosité.

CHICORACÉES.

Les Chicoracées sont des plantes contenant un suc amer qui, suivant quelques chimistes, doit sa lactescence à la présence du caoutchouc. Schrader et Quevenne disent en avoir trouvé dans la laitue, Pfaff dans la laitue vireuse et John dans le pissenlit. Les espèces les plus employées sont le pissenlit, la chicorée sauvage, la lampsane (*Lampsana communis*), la chondrille (*Chondrilla juncea*) ; mais on leur substitue au besoin le plus grand nombre des espèces de la tribu.

Les Chicoracées sont prescrites comme amères et toniques ; à haute dose, elles sont laxatives. Elles ont une réputation populaire dans le

traitement des engorgements viscéraux ; ce sont, en tout cas, de ces remèdes dont on ne peut espérer tirer avantage que par un usage persévérant.

Quelques Chicoracées sont sédatives ; la laitue ordinaire, *Lactuca sativa* ; la laitue vireuse, *Lactuca virosa* ; la laitue sauvage, *Lactuca sylvestris* ; le *L. elongata* aux États-Unis, le *Sonchus tenerrimus* à Naples, sont les espèces dans lesquelles on croit avoir reconnu cette propriété. Elle paraît résider dans le suc propre laiteux que contiennent les vaisseaux laticifères de l'écorce. La vertu calmante, assez faible, et même très-contestée dans ces plantes, se trouve-t-elle dans les autres espèces? Nous manquons d'expériences à ce sujet.

CHICORÉE SAUVAGE.

La Chicorée sauvage, *Cichorium Intybus* Lin., fournit à la médecine ses feuilles et ses racines. C'est un médicament qui a joui d'une grande réputation comme stomachique et dépuratif. On l'a également recommandé dans quelques maladies du foie ; son usage, pour être suivi d'effets sensibles, doit être longtemps continué.

Les feuilles de chicorée contiennent :

Un principe extractif ; de la chlorophylle ; une matière sucrée ; de l'albumine ; des sels, entre autres, du nitrate de potasse.

Les racines de chicorée ont une composition analogue ; mais, suivant l'observation de Watt; elles contiennent de l'inuline. C'est à la matière extractive amère que ces médicaments doivent leurs propriétés.

Les feuilles de chicorée sont le plus souvent employées en tisane : on préfère les prendre fraîches, et on les soumet à une décoction de quelques instants. Si on les choisit sèches, on les fait infuser dans l'eau, à la dose d'environ 10 grammes par litre. C'est également par infusion que l'on doit traiter la racine de chicorée, après l'avoir bien divisée, afin de la rendre facilement pénétrable par l'eau. On prescrit ordinairement 20 grammes de racine par litre de tisane.

SUC DE CHICORÉE.

On pile la chicorée, on en exprime le suc, et on le filtre à froid.

Ce suc est le plus ordinairement associé à celui d'autres plantes, et entre dans la composition des sucs d'herbes, que quelques personnes ont encore l'habitude de prendre au printemps. Voici pour

exemple une formule très-usitée, mais qui peut être singulièrement variée.

SUC D'HERBES. (SOUBEIRAN.)

Pr. :	Feuilles de chicorée sauvage	1
—	de bourrache	1
—	de fumeterre	1
—	de cerfeuil	1

On pile les plantes, on exprime le suc et on le filtre à froid. Le Codex actuel prépare le *suc d'herbes ordinaire* avec parties égales de feuilles fraîches des plantes suivantes : *chicorée, cresson, fumeterre, laitue.*

Les sucs d'herbes, beaucoup moins prescrits aujourd'hui qu'autrefois, sont néanmoins des médicaments utiles. Ils agissent par les principes amers et laxatifs qu'ils renferment, et aussi par les sels à acides organiques contenus dans les plantes; ceux-ci appartiennent à la médication alcaline, par suite de la destruction de leur acide pendant l'acte de l'hématose.

EXTRAIT DE CHICORÉE.

On pile la chicorée afin d'en extraire le suc; on clarifie celui-ci par la chaleur; on le passe à la chausse, et on le fait évaporer en consistance d'extrait.

On prépare également un extrait, en traitant les feuilles sèches de chicorée par lixiviation.

Les feuilles sèches de chicorée fournissent à peu près le quart de leur poids d'extrait. On peut obtenir un extrait spécial à l'aide de la racine, elle n'en fournit que le huitième de son poids.

PISSENLIT.

Le Pissenlit (*Taraxacum dens leonis*) Desf. possède absolument les mêmes propriétés que la chicorée; il s'emploie sous les mêmes formes, aux mêmes doses, et on le traite d'une manière identique.

Ingenhol a reconnu que la matière amère est plus abondante dans les racines en été, bien qu'au printemps et en automne ces parties soient plus riches en suc.

§ II. — PRINCIPES EXTRACTIFS PURGATIFS.

'effet général des purgatifs est une excitation directe ou recte de la muqueuse intestinale, une augmentation dans le ıvement péristaltique des intestins et un accroissement de la ıtité des sécrétions. L'expulsion des matières contenues dans ntestins, et la production de selles liquides ont lieu sous cette in- ıce. Suivant leur puissance, on distingue les purgatifs en *laxatifs*, provoquent une purgation faible, et non compliquée de coliques ; *rastiques*, qui produisent des garde-robes séreuses et de violentes ques; leur action très-vive sur les intestins détermine une sécré- abondante de mucus et de liquides pancréatique et biliaire. Les *ratifs*, exercent une action moyenne, et leurs effets sont toujours mpagnés de plus ou moins de malaise et de fièvre.

impression des purgatifs est quelquefois purement locale et iffère pas, dans ce cas, de celle d'un corps étranger que l'intestin à expulser. C'est ainsi qu'agissent le soufre, le charbon, la nésie pris à haute dose, et sans doute aussi les matières sucrées ıucoso-sucrées, *pulpes*, qui constituent particulièrement les mé- ments appelés laxatifs.

tte action locale peut également résulter de l'âcreté spéciale matière purgative, qui réagit sur la paroi intestinale à la manière stimulants, et détermine une hypersécrétion de liquides. — ıuiles des Euphorbiacées et les sels neutres produisent un effet genre sur toute l'étendue du canal digestif, mais leur manière r est très-différente. Tandis que l'âcreté des Euphorbiacées est istante, l'action des sels neutres est passagère, cette dernière cause modification dans l'état physiologique, laquelle amène consécuti- ent de la constipation.

sécrétion de l'intestin paraît être constituée par le liquide in- ıal proprement dit, lequel est alcalin, ne se coagule ni par la ır, ni par les acides minéraux, et renferme, avec un peu de me en dissolution, une certaine proportion des ferments de la tion. Cette exsudation abondante cause un affaiblissement gé- , qui se répare plus rapidement que celui résultant de la saignée, qu'aucun des éléments plastiques du sang ne fait partie du le qui a été excrété. L'exhalation du liquide intestinal est tou- accompagnée d'une production de mucus, et d'un écoulement ble de suc pancréatique et de bile.

Il y a toujours absorption d'une partie du purgatif, celui-ci excite le mouvement péristaltique des intestins, et détermine l'accroissement des sécrétions gazeuses, folliculaires, biliaires, etc. L'autre portion exerce plus profondément sur le système nerveux une influence qui se réfléchit sur l'intestin et amène les contractions, de la même manière que l'émétique injecté réagit sur le diaphragme et sur l'estomac. Cette seconde action, qui est certainement nulle pour un grand nombre de purgatifs, existe manifestement pour quelques-uns; plusieurs médecins la considèrent même comme la cause presque exclusive de l'effet purgatif. Du reste, chaque purgatif a son mode d'action qui mérite une attention particulière.

Les *sels neutres* donnent lieu à des selles séreuses, et causent peu d'irritation. — Leur action est un résultat de sapidité et paraît être surtout locale. Dans leur administration, une portion agit comme purgatif et est rejetée avec les selles, une autre est absorbée, et est plus tard éliminée par les reins. — Ces deux résultats sont dépendants de la dose; si la dose est suffisante pour être purgative, l'absorption est faible : dans le cas contraire, l'effet purgatif ne se montre pas, et le sel passe en abondance dans les urines. On a prétendu que l'effet purgatif avait lieu quand la dissolution était assez concentrée pour qu'il y eût endosmose du sang à l'intestin : mais la part réelle de l'endosmose est fort difficile à établir, car Magendie a montré qu'elle ne se produit pas à l'extérieur d'une veine dans laquelle le sang est en mouvement. D'autre part on a observé que l'effet purgatif est en rapport avec la quantité absolue de sel ingéré, et non avec le degré de concentration de sa solution. De plus, il suffit, pour déterminer l'absorption d'un sel, d'arrêter par l'opium les mouvements péristaltiques de l'intestin.

Les purgatifs salins sont avantageux parce que leur effet est prompt et s'arrête nettement et avec rapidité. — Dans les fièvres typhoïdes, ils ont l'avantage, en même temps qu'ils évacuent les sécrétions intestinales modifiées, d'agir localement sur les parois du tube digestif.

Les *huiles des Euphorbiacées* sont des émèto-cathartiques dont l'action se fait sentir sur toute l'étendue du canal intestinal. L'huile de croton, par son extrême âcreté, et l'huile de ricin, par sa grande douceur, représentent les deux termes extrêmes de ce genre de médicaments. Il est douteux qu'il y ait absorption de l'huile; l'effet local et superficiel donne une explication suffisante des résultats.

Les *purgatifs résineux* ont pour types le jalap, la scammonée et la gomme-gutte. Bretonneau, appréciant leur effet sur les intestins

›rès l'action qu'ils exercent sur la peau, admet que l'impression le des matières résineuses est à peu près nulle et que leur in- nce dépend de la résine absorbée. M. Mialhe a fait observer avec e raison que ce n'est pas, à proprement parler, l'action de la ne qu'il faut considérer, mais celle des résinates alcalins. Que 'et purgatif résulte de l'une ou de l'autre action, ce qui reste ›li, c'est qu'il se produit dans la portion de l'intestin qui contient sécrétions alcalines, c'est-à-dire, vers la fin de l'intestin grêle. résines traversent l'estomac et la première partie de l'intestin, s agir; aussi leur usage peut-il être continué longtemps, sans que digestions aient à en souffrir. Quand on veut favoriser l'action de e sorte de purgatifs, il faut, après les avoir divisés, leur faire chir rapidement le pylore par l'ingestion d'une ou deux tasses ne infusion théiforme, éviter les boissons acides et même s'abstenir boissons pendant quelques heures.

n sel alcalin, le savon médicinal par exemple, associé aux résines gatives assure leur division ultérieure et aussi leur action purgative.

es *purgatifs extractifs* ont singulièrement de rapport avec les cédents. Ils contiennent une association de matière extractive et matière résineuse qui se partage en deux, l'une soluble dans u, et directement absorbable; l'autre, insoluble, dans laquelle principe résinoïde abonde et qui se montre toujours plus ve. Aussi arrive-t-il toujours que l'emploi de l'alcool comme dis- ant fournit un produit purgatif énergique. Soubeiran admet , dans cette classe de purgatifs, les plus résinoïdes constituent drastiques, tandis que ceux qui sont plus chargés de principes bles constituent les minoratifs.

nfin il existe des purgatifs qui deviennent actifs en subissant di- es transformations dans le canal intestinal, ou en se dissolvant s les liquides qu'ils y rencontrent; telle est la magnésie, tel est ne le calomel, suivant M. Mialhe.

uant au choix à faire entre les différents purgatifs, il dépend grand nombre de circonstances dont l'appréciation est pure- t médicale. On prescrit les sels neutres, pour obtenir une action npte; les sels acidules de préférence dans les fièvres bilieuses; résineux pour des purgations qui doivent être longtemps con- ées; le magnésie dans les cas de pyrosis; les sels alcalins, tar- s, dans le diabète; le calomel dans les maladies du foie; l'aloès de déterminer un afflux sanguin vers les vaisseaux du rectum; ubarbe pour avoir en même temps un effet tonique et purga- etc.

LAXATIFS.

La manne, le miel, la mélasse, les huiles douces, sont les laxatifs ordinaires, ils paraissent agir surtout en déterminant une sorte d'indigestion intestinale. — Les matières pulpeuses de la casse, du tamarin, des pruneaux, agissent de la même façon, et peut-être aussi par un principe laxatif particulier; quant à la rose pâle et aux fleurs de pêcher, elles contiennent une matière éminemment purgative.

CASSE.

Le canéficier, *Cassia Fistula* Lin. (Légumineuses), est un grand arbre originaire d'Éthiopie et que l'on retrouve aujourd'hui dans l'Inde, dans l'Égypte et l'Amérique. — Le fruit, qui est la casse des pharmacies, vient aujourd'hui principalement d'Amérique. C'est une gousse noire, cylindrique, longue de 25 à 50 centimètres, formée de 2 valves, non déhiscente, séparée intérieurement par des cloisons transversales formant des loges nombreuses qui contiennent une pulpe noire, douce et sucrée, et une semence aplatie.

Cette pulpe a été analysée par Vauquelin, il y a trouvé les principes suivants :

Pectine; matières extractives; gomme; gluten; sucre; parenchyme; eau.

La casse est quelquefois prescrite à titre purgatif doux; mais, comme toutes les matières pulpeuses, elle produit une exhalation de gaz qui rend son usage incommode. On l'emploie peu aujourd'hui.

PULPE DE CASSE.

On choisit autant que possible de la casse grosse, bien fraiche, non moisie; on appuie l'une des sutures sur un plan résistant, et, avec un marteau, on frappe doucement sur l'autre suture, de manière à ouvrir le fruit suivant sa longueur. Alors, à l'aide d'une spatule, on racle l'intérieur du fruit afin d'enlever en même temps les cloisons, les semences et la matière pulpeuse : on a ainsi la *casse en noyaux*. Si la pulpe est assez molle, on la sépare des parties étrangères, en la passant sur un tamis de crin; mais, le plus ordinairement, il faut faire digérer la casse en noyaux dans un peu d'eau pour gonfler la pulpe et la ramollir. 4 parties de casse de bonne qualité donnent environ 3 parties de casse en noyaux et 1 partie de pulpe de casse.

La pulpe de casse purge à la dose de 30 à 60 grammes.

CASSE CUITE.

Conserve de casse.

Pr. :	Pulpe de casse	100,00
	Sirop de violette	75,00
	Sucre pulvérisé	20,00
	Essence de fleur d'oranger	0,05

ı mélange les trois premières matières, et on les évapore à la pérature du bain-marie, en consistance d'extrait mou; on aromatise ıite avec l'essence de fleur d'oranger. La casse cuite est un laxatif x qui s'emploie comme le précédent, qu'il est destiné à remplacer. reproche à cette préparation de s'aigrir promptement; toutefois se conserve quelque temps sans altération, quand elle a été suffiment cuite.

EXTRAIT DE CASSE.

ı prend de la casse en noyaux que l'on délaye dans l'eau froide; asse la liqueur à travers une étamine de laine, et l'on évapore quide au bain-marie, en consistance d'extrait. On peut aussi, et autant d'avantage, suivant le conseil d'Henry et Guibourt, met-la casse brisée sur un diaphragme plongeant dans l'eau tiède, ıprès quelques heures de contact, passer la liqueur et l'évaporer. ısité.)

EAU DE CASSE. (SOUBEIRAN.)

Pr. :	Casse	60 à 125 gr.
	Eau	1000

n ouvre la casse comme nous l'avons dit tout à l'heure; on la e par morceaux et, l'on verse dessus de l'eau tiède; on délaye avec toute la partie pulpeuse dans l'eau, et l'on passe à travers un ıchet. Le Codex prescrit de préparer cette tisane en délayant grammes d'extrait de casse dans 1000 grammes d'eau à 60°, et de er la solution à travers un blanchet.

TAMARIN.

)n désigne en pharmacie, sous le nom de tamarin, la partie charnue péricarpe du Tamarinier, *Tamarindus indica* Lin. (Légumineuses). gousse du tamarinier est solide, longue de 10 à 12 centimètres, un ı aplatie et courbe. En enlevant l'enveloppe testacée extérieure, on

trouve une pulpe jaunâtre, acide et sucrée, traversée par trois forts filaments fibro-vasculaires, qui s'étendent dans toute la longueur du fruit. — Au-dessous, existe une longue loge contenant trois ou quatre semences luisantes, aplaties.

Dans le commerce, on reçoit la pulpe du fruit mélangée avec les filaments et les semences; elle a une couleur brune ou rouge, une saveur acide.

Souvent la pulpe de tamarin a été concentrée dans des bassines en cuivre, et elle contient du cuivre qui se dépose sur une lame de fer, que l'on y plonge pendant quelques instants. Ce tamarin, chargé de cuivre, doit être rejeté.

Vauquelin a trouvé dans le tamarin :

Acide citrique; acide tartrique; acide malique; tartrate acide de potasse; sucre; pectine; matière féculente.

Le tamarin est assez fréquemment employé en médecine : sous forme de boisson, et à petite dose, il donne une tisane acide et rafraîchissante; à plus forte dose, il purge. Cet effet est surtout prononcé, quand on l'emploie à l'état de pulpe (30 à 60 grammes). On attribue ses propriétés laxatives à la crème de tartre et aux acides qu'il contient. Peut-être renferme-t-il, en outre, quelque autre principe purgatif particulier.

PULPE DE TAMARIN.

On fait digérer le tamarin du commerce, mélangé avec une petite quantité d'eau, dans un vase de faïence placé sur les cendres chaudes; quand il est suffisamment ramolli, on le pulpe afin de séparer les noyaux et les filaments.

CONSERVE DE TAMARIN.

Pr. :	Pulpe de tamarin.	30 gr.
	Sucre en poudre.	45

Mêlez à la chaleur du bain-marie, et évaporez, s'il est nécessaire, jusqu'en consistance de miel épais.

C'est un bon laxatif, doué d'une saveur assez agréable, et qui se conserve très-bien.

TISANE DE TAMARIN.

Pr :	Pulpe brute de tamarin.	30 gr
	Eau bouillante.	1000

n fait infuser, en ayant soin d'agiter de temps en temps pour bien ser le tamarin. On passe à travers une étamine, avec une légère ression. Quand on veut obtenir des effets purgatifs au moyen de e tisane, il faut augmenter la dose du tamarin et la porter jusqu'à t même 10° grammes.

n se sert quelquefois de petit-lait comme véhicule : la boisson nd alors le nom de *Sérum tamariné*.

POTION PURGATIVE DE TAMARIN.

Pr. :	Tamarin	30 gr.
	Séné	8
	Eau	150
	Sulfate de soude	15
	Éléosaccharum de citron	S. Q.

n délaye le tamarin dans l'eau, et, après avoir fait jeter quelques llons, on ajoute le séné et le sulfate de soude ; on laisse infuser dant une demi-heure à une heure; on passe avec une légère expres-, et l'on aromatise avec l'éléosaccharum de citron.

uand le tamarin entre dans une potion purgative, il ne faut pas même temps y introduire des sels de potasse, car les acides du arin, et en particulier l'acide tartrique, donnent lieu à une mposition, d'où résulte un précipité abondant de crème de re ou bitartrate de potasse.

PÊCHER.

es feuilles du Pêcher, *Persica vulgaris* Mill. (Rosacées), et particu-ment les jeunes pousses, sont odorantes et fournissent à la dis-tion de l'acide cyanhydrique et une huile volatile qui paraît se rocher beaucoup de celle des amandes amères. Elles sont rare-t employées, quoique plusieurs auteurs les aient recommandées me sédatives, et que certaines pharmacopées les fassent entrer s le sirop purgatif de fleurs de pêcher.

es fleurs du pêcher sont à peu près les seules parties de la plante figurent maintenant dans la matière médicale. Elles ne sont em-ées que sous la forme de sirop.

SIROP DE FLEUR DE PÊCHER.

Pr. :	Fleurs de pêcher récentes et mondées	Q. V.
	Sucre blanc	S. Q

On pile les fleurs et l'on exprime le suc; on le filtre ; on y ajoute le double de son poids de sucre blanc; on fait dissoudre le sucre au bain-marie, et l'on filtre au blanchet.

Autrefois on préparait le sirop au moyen d'une infusion de fleurs de pêcher; mais le sirop fait à l'aide du suc est plus odorant et plus actif, puisqu'on n'y introduit pas d'eau étrangère.

Sirop d'un rose pâle, doué d'une saveur amère qui rappelle au plus haut degré l'odeur et la saveur des fleurs de pêcher, ce qui le distingue nettement du sirop obtenu par infusion.

Le sirop de fleur de pêcher est employé comme laxatif et vermifuge, surtout dans la médecine des enfants. à la dose de 10 à 30 grammes.

ROSE PALE.

La rose pâle est la fleur des *Rosa semperflorens* et *R. centifolia* (Rosacées).

SUC DE ROSE.

On monde les pétales de roses de leur calice ; on les pile dans un mortier, on exprime le suc et on le filtre.

SIROP DE ROSE PALE.

Pr. :	Suc dépuré de rose pâle..	10
	Sucre..	19

Faites cuire en consistance de sirop.

C'est un laxatif doux que l'on emploie chez les enfants, à la dose de 30 à 60 grammes.

PURGATIFS RÉSINEUX.

La famille des Convolvulacées fournit les principaux médicaments de cette classe, savoir : la racine de Jalap et la gomme-résine scammonée. Il convient d'étudier en même temps la gomme-gutte et la racine de bryone, qui ont pourtant une autre origine.

JALAP.

Les Convolvulacées exotiques fournissent à la matière médicale les racines des plantes suivantes :

Jalap tubéreux ou officinal.	*Exogonium Purga.* Benth.
Jalap fusiforme (vulg. Jal. mâle). . .	*Ipomœa Orizabensis.* Led.
Turbith.	*Ipomœa Turpethum..* R. Br
Méchoacan..	*Convolvulus Mechoacana.* Lin.

On emploie aussi le suc laiteux desséché (*Scammonée*) que l'on re-
: par incision de la racine du *Convolvulus Scammonia* Lin. du
ant.

On a extrait les résines purgatives du jalap, du turbith, du liseron,
la soldanelle ; et, sans aucun doute, les autres racines purgatives
Convolvulacées en contiennent également. Planche a fait sur l'his-
re comparée de quelques-unes de ces résines des observations
éressantes. Il les a obtenues par le procédé ordinaire, et les a
olorées en traitant leur solution alcoolique par le charbon. Ces
ines forment deux groupes différents ; les unes sont solubles dans
her : telles sont les résines de la scammonée et du *C. Soldanella*,
e des résines du jalap (Jalapine), de l'*Ipomœa Schiedeana* et de
omœa *oryzabensis* ; les autres ne s'y dissolvent pas : telles sont
résines des liserons, et une des résines du jalap (Convolvuline).

La résine du jalap est odorante, celle de la soldanelle présente une
eur d'huile rance ; la résine de scammonée est inodore. La résine de
ap est âcre ; elle prend à la gorge ; insufflée dans l'œil, elle cause
e cuisson douloureuse. La résine de scammonée a une saveur douce :
e ne cause pas de douleur quand elle est insufflée dans l'œil. La
ine de soldanelle possède une saveur légèrement aromatique et
peu âcre ; elle ne détermine pas la constriction de l'arrière-bouche
e crachotement particulier au jalap. La résine de l'*Ip. oryzabensis*
e une saveur douceâtre, légèrement nauséeuse. La résine de scam-
née et celle de l'*Ip. oryzabensis* se divisent avec facilité dans le lait,
sans intermède. En versant séparément sur ces résines 4 parties
cide nitrique fort, l'acide dissout la résine de jalap sans dé-
gement de gaz ; il dissout imparfaitement les résines de scammonée
le soldanelle, avec dégagement de gaz nitreux.

La racine de jalap est ovoïde, allongée par les deux extrémités, quel-
efois coupée en rouelles. Sa couleur est le gris veiné de noir à l'ex-
ieur, et le gris sale à l'intérieur. Sa cassure est compacte, son odeur
iséabonde, sa saveur très-âcre : elle a fourni par l'analyse à Gerber :

*Résines ; principe extractif complexe ; matière colorante ; sucre in-
stallisable ; principes gommeux ; albumine végétale ; amidon.*

La racine contient 18 pour 100 de résine. Cette résine est âcre ;
e se dissout fort bien dans l'alcool. L'éther la partage en deux es-
ces de résine : l'une (*Jalapine*), qui forme les 3/10 du poids de la
ine de jalap ; l'autre (*Convolvuline*), sèche, cassante, que l'éther ne
sout pas. Les résines de jalap sont insolubles dans les huiles vola-
es, elles agissent sur les bases comme des acides faibles.

Ces deux matières résineuses appartiennent toutes deux au groupe des glucosides, c'est-à-dire, des substances susceptibles de se dédoubler en plusieurs principes immédiats, parmi lesquels se trouve constamment la glucose. La Jalapine a pour formule, $C^{68}H^{56}O^{32}$, et la composition de la convolvuline est exprimée par $C^{62}H^{50}O^{32}$.

Nous ajouterons, d'après une analyse comparative de Henry portant sur le jalap sain et sur le jalap piqué par les vers, que celui-ci contient plus de résine, parce que les vers ne rongent que les parties sucrées, mucilagineuses ou amylacées. Il en résulte que, pour l'extraction de la résine, on peut se servir avantageusement du jalap piqué; mais que, pour toutes les autres préparations, il faut choisir le jalap sain; autrement, la proportion de résine purgative se trouverait augmentée et les effets seraient trop énergiques.

C'est aux principes résineux que le jalap doit son action thérapeutique, ce purgatif est souvent prescrit aux enfants; 1 à 2 grammes de poudre de jalap ingérée en trois prises purgent un adulte. Chez les enfants on emploie de 50 centigrammes à 1 gramme. La résine s'y trouve tout naturellement divisée au milieu de matières étrangères. Il purge modérément, sans tranchées et sans beaucoup de coliques.

POUDRE DE JALAP.

La racine du jalap est charnue, compacte, peu chargée de parties fibreuses; on la pulvérise sans presque laisser de résidu.

Le jalap est souvent employé sous la forme de poudre.

SUCRE ORANGÉ PURGATIF.

Pr. :	Poudre de jalap	2
	Crème de tartre pulvérisée	1
	Sucre pulvérisé	12
	Huile volatile de reste d'orange	S. Q.

Mêlez.

Cette poudre est un purgatif employé dans la médecine des enfants, à la dose de 4 grammes. Elle contient environ le huitième de son poids de poudre de jalap.

TEINTURE ALCOOLIQUE DE JALAP.

Pr. :	Racine de jalap	1
	Alcool à 60°	5

Faites macérer pendant quinze jours; passez avec expression et filtrez. (Inusitée.)

TEINTURE DE JALAP COMPOSÉE.

(Eau-de-vie allemande.)

Pr :	Racine de jalap	8
	— de turbith	1
	Scammonée d'Alep	2
	Alcool à 60°	96

ites macérer pendant dix jours; passez et filtrez.
tte teinture est purgative à la dose de 15 à 30 grammes : c'est emède populaire.
l'on y ajoute quelques aromates, comme la cannelle, la coriande girofle, et que l'on colore avec le santal rouge, on obtient *u-de-vie allemande aromatique.*

REMÈDE DE LEROY.

VOMI-PURGATIF.

Pr. :	Vin blanc	2000
	Séné palte	280

rès quelques jours de macération, passez avec expression, filtrez outez pour chaque 500 grammes de vin :

Émétique	4 gr.

PURGATIF LEROY.

		PREMIER DEGRÉ.	DEUXIÈME DEGRÉ.	TROISIÈME DEGRÉ.	QUATRIÈME DEGRÉ.
Pr. :	Scammonée	48	64	95	125
	Turbith végétal	24	32	48	64
	Jalap	190	250	375	500
	Eau-de-vie à 20°	6000	6000	6000	6000

ites macérer pendant douze heures à 20°, passez et ajoutez le suivant:

Séné palte	190	250	375	500
Eau bouillante	750	1000	1500	1580
Cassonade	1000	1250	1500	1750

st le deuxième degré qui est le plus ordinairement employé.

RÉSINE DE JALAP.

ur préparer la résine de jalap, on épuise le jalap par de l'alcool ; on distille les teintures alcooliques de manière à en séparer tout

l'alcool ; on ajoute au résidu de la distillation un volume d'eau égal au sien. On laisse refroidir ; on recueille la résine qui s'est précipitée ; on la lave à plusieurs reprises avec de l'eau chaude ; enfin on la dissout dans l'alcool à 80°, et l'on évapore la dissolution alcoolique. On obtient ainsi une masse résineuse molle, qui se dessèche à l'étuve, en perdant les dernières parties d'alcool qu'elle retenait.

On a proposé différents procédés pour obtenir la résine de jalap incolore ; ils consistent tous dans l'emploi du charbon animal. M. Mouchon prescrit de lessiver un mélange de 2 parties de poudre de jalap et de 1 partie de charbon animal au moyen de 2 parties d'alcool à 85° que l'on déplace par de l'eau ; on précipite la résine à l'aide de l'eau. Comme cette résine blanche est plus active que la résine brune, elle ne doit pas lui être substituée sans une indication spéciale.

La résine de jalap obtenue pour l'usage pharmaceutique est d'une couleur brune, d'une saveur âcre.

Le commerce livre souvent de la résine de jalap falsifiée par la colophane ou la résine de gayac. Pour reconnaître la présence de la colophane, on agite une portion de résine pulvérisée avec une petite quantité d'essence de térébenthine rectifiée, et l'on fait tomber quelques gouttes de la liqueur claire sur une feuille de papier ; si la résine ne contient pas de colophane, l'essence, en s'évaporant, ne laisse pas de tache.

Pour reconnaître la présence de la résine de gayac : 1° *On dissout un petit fragment de résine dans l'alcool, ou mieux dans le chloroforme ; on verse un peu de cette liqueur sur du papier à filtre blanc, et l'on fait évaporer. S'il y a de la résine de gayac, un agitateur de verre plongé dans l'acide nitrique et passé sur la tache, développe une couleur rouge qui s'avive de plus en plus.* 2° *On verse de l'acide nitrique ordinaire sur de la résine pulvérisée ; s'il y a de la résine de gayac, il se fait une dissolution rouge, avec effervescence.* 3° *En mettant un peu de résine pulvérisée dans un tube avec de l'ammoniaque caustique, la solution sera très-mousseuse, si la résine de jalap est mélangée de résine de gayac.* 4° *On triture dans un mortier* 20 *centigrammes de savon amygdalin et* 5 *centigrammes de résine ; on ajoute* 5 *centigrammes de chlorure mercurique. Le mélange fait avec la résine falsifiée deviendra bleu, et l'alcool ajouté donnera une solution d'un bleu foncé* (procédé de M. Malines). *Il est vrai que, pour que la coloration bleue soit manifeste, il faut qu'il y ait au moins* 1/5 *de résine de gayac, et dans cette proportion l'alcool est coloré en vert et non en bleu.*

La résine de jalap purge à la dose de 50 à 60 centigrammes. On

ıloie sous forme de pilules, ou divisée au moyen d'un mucilage, ieux d'un jaune d'œuf.

Barateau a donné une formule d'émulsion qui réussit parfaite- :

Pr. :	Amandes mondées..	N° 8
	Sucre.	32 gr.
	Eau commune..	100

ites selon l'art une émulsion.

ıutre part :

Pr. :	Résine de jalap.	50 cent.
	Sucre.	1 gr.
	Amandes mondées..	N° 1
	Gomme arabique en poudre.	4 gr

ituret la résine avec le sucre; ajoutez l'amande et pistez jusqu'à ème division ; alors, ajoutez la gomme et délayez peu à peu avec ılsion. La résine est si bien divisée par ce moyen, qu'il ne s'en ipite aucune portion; lorsque l'émulsion se coagule en vieillissant ésine monte tout entière à la surface, mélangée intimement le coagulum.

BRYONE.

n emploie rarement en médecine la racine de la Bryone, Courée, Navet du diable, *Bryonia dioïca* Jacq. (Cucurbitacées) : t un remède populaire usité comme purgatif.

'après M. Schwertfeger, elle contient deux matières amères, l'une ırphe ; l'autre cristalline, incolore, d'une saveur âcre et amère, ıble dans l'eau et dans l'alcool, insoluble dans l'éther. On la ıve dans la racine en plus grande quantité au printemps qu'en

a racine de bryone renferme deux résines, toutes deux solubles s l'éther et dans l'alcool ; mais l'une d'elles seulement est préci- e de ses dissolutions par l'acétate de plomb.

SCAMMONÉE.

ıans la Syrie, l'Anatolie, croît un *Convolvulus* dont la racine sse comme le bras et succulente fournit la scammonée du comrce, c'est le *Convolvulus Scammonia* Lin. Pour en extraire la

gomme-résine, on pratique à la racine des incisions, d'où déco suc laiteux que l'on reçoit dans des coquilles; quelquefois on sommet de la racine une excision en forme de coupe, le su teux s'amasse dans cette cavité; ou bien encore on exprime le la racine. Si l'on ajoute à ces différences de préparation, cel résultent du climat, du soin apporté à l'opération, ou des mé frauduleux, on s'explique les variétés que présentent entre e scammonées du commerce. On est convenu d'appeler Scam d'Alep, l'espèce la plus légère et la plus pure, et Scammo Smyrne les sortes les plus lourdes et les plus communes. La monée est une gomme-résine légère, poreuse, friable, à cassure grisâtre à l'extérieur, brune à l'intérieur, possédant une odeu *sui generis* qui se développe par le frottement. La scammonée s sionne promptement dans la salive. Elle contient, outre la rési 3 centièmes de gomme, de la matière colorante et de l'amidon. (donne aux scammonées inférieures la propriété de former une quand on les fait bouillir avec 4 parties d'eau.

C'est à la matière résineuse que la scammonée doit son actio gative, mais la quantité de résine varie dans l'énorme proport 8 à 85 pour 100. Cette circonstance devrait conduire définitiv à rejeter la scammonée comme un médicament inconstant, et adopter l'emploi exclusif de la résine.

Pour extraire la résine de scammonée, M. Mouchon presc faire un mélange de P. E. de poudre de scammonée et de ch animal, et de le lessiver avec 6 parties d'alcool à 70°. On sépare l par la distillation, et on lave la résine au moyen de l'eau. On appliquer à cette résine décolorée l'observation relative à la rés jalap incolore.

La résine de scammonée n'offre pas l'âcreté de celle du jalap est inodore et à peu près insipide. En la dissolvant dans l'alcool et en faisant bouillir la liqueur avec du charbon animal, on s'en de la matière colorante qui est unie à la résine, et l'évaporati l'alcool la laisse incolore. Elle est soluble dans l'éther et dans q parties d'ammoniaque; cette dernière dissolution est d'un vert.

L'ensemble des propriétés de la résine de scammonée pe d'assimiler cette substance avec la jalapine. $C^{68}H^{56}O^{32}$; de m que cette dernière résine, elle joue le rôle d'un glucoside, e n'y pas identité entre les deux principes, il existe une gr analogie de propriétés thérapeutiques une véritable, et isomér point de vue chimique.

La résine de scammonée achetée dans le commerce peut être falsifiée par :

1° *La résine de jalap; dans ce cas, elle n'est pas entièrement soluble dans l'essence de térébenthine ;*

2° *La résine de gayac; on reconnaît cette dernière par le mélange avec le savon et le sublimé corrosif, par la coloration que lui fait subir l'acide nitrique, par la qualité mousseuse de la dissolution additionnée d'ammoniaque.* (*Voy.* Résine de jalap.)

3° *La colophane; la trituration dans un mortier fait ressortir l'odeur de la colophane; un peu d'acide sulfurique donne une coloration rouge écarlate foncée.*

La résine de scammonée se divise avec une extrême facilité dans le lait chaud ou froid, et dans une émulsion d'amandes. Sous cette forme, c'est l'un des purgatifs les plus agréables auxquels on puisse avoir recours. Planche, à qui l'on doit cette observation, a donné la formule suivante :

POTION PURGATIVE DE PLANCHE.

Pr. :	Résine de scammonée décolorée par le charbon animal.	50 cent.
	Lait de vache chaud ou froid.	100 gr.
	Sucre..	8
	Eau distillée de laurier-cerise..	1

On réduit la résine en poudre dans un mortier de marbre, et on la délaye peu à peu dans le lait; on ajoute le sucre et l'eau aromatique.

On peut couper le lait avec de l'eau, ou le remplacer par une émulsion. On peut également se servir de la résine de scammonée non décolorée.

POUDRE CATHARTIQUE.

Pr. :	Jalap.	1
	Scammonée.	1
	Crème de tartre..	2

Mêlez.

GOMME-GUTTE.

La gomme-gutte est une gomme-résine dont on fait usage dans les arts aussi souvent qu'en médecine; elle est fournie par le *Garcinia Morella* Desr., et plante de la famille des Guttifères.

La gomme-gutte nous est apportée en cylindres de 5 à 6 centi-

mètres de diamètre, creux à l'intérieur, souvent repliés sur e mêmes; sa couleur est le jaune orangé; sa saveur est nulle d'abo puis très-âcre. La cassure de la gomme-gutte est nette, conchoïde, indique une substance très-homogène et très-pure.

Christison a trouvé cette gomme-résine composée de 71 à 74 par d'une résine jaune, insipide et inodore, 21 à 24 parties de gomme luble et 5 parties d'eau. Suivant Buchner, la matière gommeuse p être transformée par les acides faibles en un principe sucré. C matière et la résine sont unies si intimement, qu'on ne peut les sép entièrement au moyen de l'alcool; il faut avoir recours à l'éther. le mélange résineux que fournit le traitement alcoolique est-il par lement soluble dans l'eau. Il résulte, en outre, de cette adhéren la gomme et du principe résineux, que la gomme-gutte se d très-bien dans l'eau, et qu'elle y forme une émulsion permanent résine extraite de la gomme-gutte est d'un rouge hyacinthe en m et jaune en poudre; elle n'a ni odeur, ni saveur. Elle est soluble dans l'éther et moins soluble dans l'alcool; elle est so dans l'ammoniaque ainsi que dans une dissolution faible de pot Cette dissolution est précipitée par l'addition de la potasse concen ou du carbonate de potasse. En ajoutant du sel marin à la dissol dans la potassique, il se sépare une combinaison de résine et d'a comme cela a lieu avec le savon ordinaire.

La résine de la gomme-gutte décompose les carbonates à chaud précipitée par les acides de ses dissolutions dans les alcalis; alors retient de l'eau. Suivant Buchner, cette résine a pour formule $C^{40}H$

La poudre de gomme-gutte est d'un beau jaune; on l'administ plus ordinairement en pilules, comme purgatif. Il faut avoir so l'associer à un véhicule mucilagineux assez abondant, pour l viser et prévenir l'irritation locale qu'elle pourrait produire dan intestins.

La gomme-gutte est un des drastiques les plus énergiques, elle c de vives coliques et des gardes-robes séreuses abondantes.

La dose en est des plus variables, de 10 centigrammes à 1 gram et même 1 gramme 1/2, parce qu'on y a recours de préférence dans les cas d'hydropisie ou d'apoplexie, où l'excitabilité des intes est singulièrement émoussée.

PILULES HYDRAGOGUES DE BONTIUS.

Pr :	Aloès	1
	Gomme-gutte	1
	Gomme ammoniaque	1
	Vinaigre	6

Dissolvez l'aloès et les gommes-résines dans le vinaigre chaud, passez; faites évaporer en consistance convenable. Divisez, chaque fois qu'il est besoin, en pilules de 20 centigrammes.

Bontius, médecin hollandais, a mis ces pilules en grande réputation, comme hydragogues, dans les maladies compliquées d'infiltrations séreuses. La dose par jour est de 50 à 60 centigrammes.

PURGATIFS EXTRACTIFS.

Cette classe de purgatifs forme deux séries qui se confondent l'une avec l'autre, savoir :

Les minoratifs.	Les drastiques.
Séné,	Ellébore noir,
Mercuriale,	Agaric,
Gratiole,	Coloquinte,
Nerprun,	Élatérium.
Écorce de bourdaine,	
Écorce de sureau,	
Rhubarbe,	
Aloès.	

Les purgatifs extractifs se rapprochent singulièrement des purgatifs résineux. Dans ceux de la première série surtout, on voit toujours l'eau dissoudre une partie de la matière purgative, et donner une solution qui possède toutes les propriétés des substances extractives. Après le traitement par l'eau, la plante retient une partie plus active qui peut être, à son tour, dissoute dans l'alcool. Il semble que la matière purgative soit réellement composée de deux principes différents. Dans les cas où la matière résinoïde est peu abondante, le composé se dissout dans l'eau et l'action purgative est modérée; dans ceux où la matière résinoïde prédomine, le composé n'est soluble que dans l'alcool, et son action se rapproche beaucoup de celle des drastiques. Toutes ces substances extracto-purgatives exigeraient de nouveaux travaux analytiques.

SÉNÉ.

Le commerce distingue plusieurs espèces de feuilles de Séné et plusieurs espèces de follicules ou fruits. Ces produits proviennent tous de différentes plantes appartenant au genre *Cassia* (Légumineuses).

Séné de la Palte. Il est ainsi désigné à cause de l'impôt de ce nom auquel il est soumis en Égypte. Ce séné est formé par le mélange des feuilles des trois espèces suivantes : 1° *Cassia acutifolia*, des confins

de l'Égypte et de la Nubie, — feuilles lancéolées, à nervures palmées, bien distinctes, coupées obliquement sur un de leurs côtés, à la naissance du limbe; 2° *Cassia obovata*, de la Nubie et du Fezzan; les folioles sont ovales, la partie la plus large en haut, et terminées par une pointe brusque; 3° *Cynanchum Arguel*, de la famille des Apocynées. Les feuilles d'Arguel sont épaisses, semblables sur leurs deux faces chagrinées, superficiellement d'un vert blanchâtre; les nervures sont peu ou pas visibles.

La récolte terminée, les feuilles sont transportées à l'entrepôt général de Boulaq près du grand Caire, où elles sont mondées des follicules, puis concassées légèrement et mélangées; ce mélange constitue le *séné de la palte*.

Il s'y trouve en outre des bûchettes provenant des pétioles communs des feuilles, quelques fruits ou follicules, et divers corps étrangers. On monde le séné pour le séparer de tous ces corps différents; des feuilles du *Cynanchum*, parce qu'elles sont plus purgatives, plus âcres, suivant l'observation de Nectou confirmée par le docteur Puget; des follicules, parce qu'ils ont au contraire une action plus faible; des bûchelettes, quoique Bergius, Bouillon-Lagrange et Swilgué se soient assurés qu'elles sont aussi purgatives que les feuilles.

Séné de Tripoli. Il est constitué en entier par les feuilles du *Cassia æthiopica* de Guibourt, qui croît dans la Nubie et le Fezzan. Peut-être n'est-ce qu'une variété du *C. acutifolia*, dont elle ne diffère que parce que les feuilles sont plus petites, un peu moins allongées, et un peu moins aiguës.

Séné de l'Arabie, S. moka, S. de la pique, Cassia lanceolata. — Ses feuilles d'une couleur jaunâtre sont plus longues que celles du séné ordinaire et très-étroites. — Les follicules qu'on y trouve mélangées sont à peine arqués.

Une variété qui vient de l'Inde possède des feuilles plus épaisses, plus fortes et remarquables parce que toutes sont entières. C'est le séné de l'Inde.

Follicules de la Palte. Fruits du *Cassia acutifolia;* ce sont des gousses plates, longues de 50 mill. environ, larges de 20 à 27. La gousse est très-peu arquée, lisse à sa surface, d'une couleur noirâtre plus claire sur les bords; elle renferme six à neuf semences.

Follicules de Tripoli. Sa forme est la même que celle des follicules de la Palte; seulement le fruit est plus petit, d'une couleur pâle et ne contient que trois à cinq semences.

Follicules d'Alep. C'est le fruit du *Cassia obovata*. Elles sont très-

rquées, presque demi-circulaires, d'une couleur grise noirâtre. — e fruit, au lieu d'être lisse, est recouvert au-dessus de chaque se- nence d'une aspérité membraneuse.

Le séné et les follicules de la Palte doivent être seuls employés en médecine.

Propriétés thérapeutiques. — Le séné est un de nos purgatifs les plus sûrs. Il augmente le mouvement péristaltique des intestins, sans produire une grande sécrétion de liquides : les selles ne sont pas séreuses. Le séné ne prédispose pas à la paresse intestinale et l'usage peut en être continué très-longtemps sans inconvénients. — Hufeland le regardait comme le moyen le plus sûr et le moins capable de nuire, lorsqu'il s'agit de combattre les constipations habituelles.

On l'accuse de déterminer des nausées, mais on corrige ce défaut en y ajoutant quelque aromate; lorsqu'il donne des tranchées, on peut les empêcher en l'associant à une petite dose de belladone.

Composition chimique :

Suivant une analyse déjà ancienne de Lassaigne et Feneulle, les feuilles du séné sont composées de :

Cathartine; chlorophylle; huile volatile peu abondante; matière colorante jaune; matière gommeuse; albumine; acide malique; quelques sels.

La cathartine, partie purgative du séné, est une matière incristallisable, offrant l'apparence de la gomme arabique; sa saveur est amère et nauséabonde. Elle est soluble dans l'eau et dans l'alcool, et insoluble dans l'éther. A l'intérieur, elle est à la fois purgative et vomitive.

Cette analyse ne suffit pas pour rendre compte des effets observés dans l'emploi du séné. — Le principe purgatif n'est que partiellement dissous par l'eau ; aussi la poudre de séné est-elle plus active que l'infusion. La décoction est également plus active que l'infusion, et les solutions alcooliques sont douées d'une énergie plus grande que les solutions aqueuses. Il en serait tout autrement, si la cathartine, principe aussi soluble dans l'eau que dans l'alcool, représentait réellement la partie purgative du séné.

POUDRE DE SÉNÉ.

On doit pulvériser le séné en ne laissant qu'un faible résidu.

Soubeiran a pulvérisé 1 kilogramme de séné mondé en arrêtant

l'opération lorsque les 3/4 de la matière ont été réduits en poudre. Il a épuisé successivement par l'alcool à 60c, un poids égal de poudre et de résidu, et il a obtenu de chacun d'eux une même quantité d'exrait sec.

La poudre de séné entre dans la formule de quelques électuaires purgatifs ; seule, elle purge à la dose de 2 grammes.

PILULES D'HUFELAND.

Pr. : Poudre de séné. . . . . 10 cent.
Extrait alcoolique de séné. . . . . S. Q.

F. S. A. cent pilules.

Prendre à la fois six à douze pilules (contre la constipation habituelle).

INFUSION DE SÉNÉ.

On traite le séné par infusion dans l'eau bouillante, quand on veut dissoudre ses principes actifs ; on obtient ainsi une liqueur très-chargée. Quelques personnes préfèrent la macération qui, suivant leur opinion, laisse dans le marc la matière résineuse, elles repoussent principalement la décoction prolongée parce qu'elle introduit dans la solution une trop grande quantité de résine.

Le séné, pris sous forme d'infusion, purge à la dose de 15 à 20 grammes ; ce résultat n'est certain que pour le séné palte, car les feuilles de *Cassia obovata* sont notablement moins actives.

L'infusion de séné possède une odeur nauséeuse qui provoque souvent le vomissement, par le dégoût qu'elle inspire aux malades. On masque cette odeur, en aromatisant l'infusion de séné avec quelques substances aromatiques, comme une pincée d'anis, de fenouil, un peu de citron, etc.

CAFÉ AU SÉNÉ.

Pr : Café torréfié en poudre. . . . . 15 gr.
Feuilles de séné. 15

On fait à part une infusion de café, à la manière ordinaire, puis une infusion ou une légère décoction de séné ; on mêle au café, et quelquefois on coupe avec du lait ; on édulcore à volonté.

Ce purgatif, que les enfants prennent sans difficulté, est souvent recommandé dans le traitement des maladies scrofuleuses.

POTION PURGATIVE.

Médecine noire.

Pr. :	Feuilles de séné	10 gr.
	Sulfate de soude	15
	Rhubarbe	5
	Manne	60
	Eau bouillante	120

ı fait infuser les feuilles du séné et la rhubarbe dans l'eau; on e le mélange sur les cendres chaudes; au bout d'un quart ıre à une demi-heure, on ajoute le sel et la manne; et, quand ont dissous, on passe à travers une étamine, avec une légère ession. On décante, et l'on aromatise avec un peu d'eau de the, d'eau de cannelle ou d'esprit de citron.

LAVEMENT PURGATIF.

Pr. :	Feuilles de séné	15 gr.
	Sulfate de soude	15
	Eau bouillante	500

ites infuser le séné pendant environ deux heures. Passez, et tez le sulfate de soude. (Hôp. de Paris.)

SIROP DE POMME COMPOSÉ.

Pr. :	Séné	10 gr.
	Semence de fenouil	1
	Girofle	1
	Suc dépuré de pomme de reinette	60
	— de bourrache	50
	— de buglosse	50
	Sucre	60

ırès avoir fait un sirop avec le sucre, et les infusions du fenouil, ené, du girofle dans les sucs de pomme de reinette, de bourrache buglosse, on le verse bouillant sur

Girofle	1
Fenouil	1

ermés dans un nouet. On laisse infuser pendant six heures. sité.)

MERCURIALE.

a Mercuriale ou Foirolle, *Mercurialis annua* Lin. (Euphorbiacées),

est un purgatif populaire. Il ne faut pas lui substituer la mercuriale bisannuelle (*M. perennis*), qui est, dit-on, beaucoup plus active. La mercuriale a été analysée par Feneulle, il a trouvé dans cette plante :

Principe amer ; gomme ; albumine ; une matière grasse incolore ; une faible quantité d'huile volatile ; de la pectine ; quelques sels.

Le principe amer possède une couleur jaunâtre, et est sans doute incolore, à l'état de pureté, sa saveur est amère et très-prononcée ; c'est un purgatif peu énergique. Il est soluble dans l'eau et dans l'alcool ; la solution est précipitée par le sous-acétate de plomb, le sublimé corrosif et par l'infusion de noix de galle.

MIEL MERCURIAL.

Pr. : Suc de mercuriale non dépuré. 1
Miel.. 1

On fait cuire le mélange en consistance de sirop. La chaleur coagule l'albumine du suc, laquelle opère la clarification.

Quand on agit sur des quantités un peu fortes de produit, le miel s'altère beaucoup pendant l'évaporation ; d'autre part, les mellites sont d'une conservation difficile. Ces considérations ont déterminé Soubeiran à abandonner le procédé ancien, et à remplacer le suc de mercuriale par l'extrait obtenu avec le suc dépuré. Il faut employer 100 grammes d'extrait par kilogramme de sirop de miel. Le Codex de 1866 a conservé l'emploi du suc non dépuré.

FEUILLES DE FRÊNE.

Les feuilles de Frêne, *Fraxinus excelsior* Lin. (Oléacées), ne sont guère connues dans la matière médicale que par leurs propriétés purgatives ; à double dose, elles purgent comme le séné, sans laisser une irritation aussi persistante des intestins.

MM. Poujet et Peyraud leur accordent une action spécifique dans le traitement des affections goutteuses et rhumatismales. Il faut seulement persévérer dans leur emploi. La dose est de 1 gramme de poudre, que l'on fait infuser, pendant trois heures, dans deux à trois cents grammes d'eau bouillante ; on passe à travers un linge. On double la dose dans le cas de goutte aiguë, et surtout au commencement de l'accès.

NERPRUN.

Le suc des fruits du Nerprun, *Rhamnus catharticus* Lin. (Rhamnées), été étudié chimiquement par Vogel, il contient :

Rhamnine ; acide acétique ; mucilage ; sucre ; matière azotée.

Le mucilage est probablement mélangé à de la pectine.

Fleury a extrait du nerprun et a nommé Rhamnine une matière ort intéressante. Elle se présente sous la forme de flocons légers, difficilement cristallisables, d'un jaune pâle, d'une saveur très-faible; lle est à peine soluble dans l'eau, dans l'alcool froid et dans l'éther ; lle est très-soluble dans l'alcool bouillant. Les liqueurs alcalines la lissolvent facilement ; la solution est d'un jaune safrané magnifique ; lle se décolore quand on la sature par un acide ; en même temps la hamnine se précipite. Elle se dissout dans les acides sulfurique et chlorhydrique ; mais elle se dépose quand on étend l'eau. L'acide nitrique a transforme, entre autres produits, en une matière jaune cristallisée.

Pour obtenir ce principe immédiat, Fleury fait bouillir le marc des baies de nerprun encore un peu vertes dans de l'eau ; la rhamnine se dépose par le refroidissement ; on la lave à plusieurs reprises avec le l'eau froide et de l'alcool faible, et enfin on la dissout dans l'alcool ort, bouillant, d'où elle se dépose par le refroidissement.

Cette même matière a été étudiée par M. Preisser, qui l'a retirée des graines de Perse et d'Avignon. Elle est blanche à l'état de pureté, et ne devient jaune que sous l'influence oxydante de l'air ; 'action prolongée de l'oxygène la colore en rouge et en brun.

D'autre part, M. Kane a extrait de la graine de Perse, traitée directement par l'éther, une matière cristallisée d'un jaune d'or, insoluble dans l'eau froide, très-soluble dans l'alcool et dans l'éther. Il l'a appelée Chrysorhamnine. En la faisant bouillir au contact de l'air, elle produit une autre matière colorante (Xanthorhamnine) d'un jaune olive, soluble dans l'eau et dans l'alcool et insoluble dans l'éther. Cette seconde matière est plus abondante dans les fruits mûrs, et l'autre se trouve surtout dans les fruits verts.

Quels rapports y a-t-il entre ces matières colorantes, entre celle de M. Preisser et la rhamnine de M. Fleury ? — Leurs propriétés n'expliquent pas les caractères de coloration du suc de nerprun, qui sont dus probablement à une altération plus avancée. Dans ces fruits mûrs la couleur est d'un rouge pourpre, les alcalis la font virer au vert.

La matière colorante des nerpruns est utilisée dans les arts. On

l'obtient de préférence, au moyen des fruits du *R. infectorius*, mais on la retire aussi du nerprun ordinaire, de la bourdaine (*R. Frangula*) et de l'alaterne (*R. Alaternus*).

En mêlant à 30 parties du suc de ces fruits 8 parties d'eau de chaux et 1 partie de gomme arabique, et faisant épaissir la solution, on obtient le *vert de vessie*, ainsi nommé parce que la matière soinpeuse est introduite dans des vessies où la concentration s'achève. Le même principe colorant précipité du suc de ces fruits, par l'alun et la craie, constitue le *stil de grain*.

Tous ces faits ne jettent aucune lumière sur la véritable nature du principe purgatif. Suivant M. Hepp, cette matière purgative serait une substance cristalline jaunâtre, amère, soluble dans l'eau et dans l'alcool faible, de laquelle 40 à 50 centigrammes seraient suffisants pour purger un adulte. Suivant le professeur Strohl, c'est un purgatif doux, non irritant, dont l'usage peut être continué longtemps.

M. Hepp prétend qu'il existe dans le nerprun un autre agent purgatif, lequel reste en abondance dans le marc, quand on extrait le suc de nerprun. Ce qui est certain, c'est que 25 à 30 fruits de nerprun suffisent pour purger, tandis qu'il faut, pour obtenir le même effet, employer 30 grammes de suc.

Le nerprun est un de nos bons purgatifs indigènes. Sydenham et Corvisart en faisaient grand cas, et le prescrivaient dans le traitement des hydropisies, qui exigent l'emploi des hydragogues.

RÉCOLTE DU NERPRUN.

Quand les fruits du nerprun ne sont pas complétement mûrs, le suc a une couleur safranée. Il est d'un rouge verdâtre, lorsque le fruit a atteint la maturité, et il passe au pourpre quand celui-ci est plus mûr encore. Ces changements paraissent être le résultat de l'action de l'acide qui se développe dans le fruit, sur sa matière colorante. On récolte ces fruits en pleine maturité.

SUC DE NERPRUN.

On écrase les fruits de nerprun avec les mains. On laisse fermenter le liquide, en contact avec le marc, pendant 3 à 4 jours. On passe avec expression; on laisse déposer ou l'on filtre, et l'on conserve dans des bouteilles par le procédé d'Appert. Si les fruits ne sont pas à l'état de parfaite maturité, l'acide acétique qui se forme toujours pendant la fermentation achève de faire passer la couleur du suc au pourpre.

ROB DE NERPRUN.

On évapore en consistance d'extrait, le suc dépuré des fruits de nerprun. Cette préparation n'est guère usitée que pour préparer le sirop, lorsque le suc de nerprun vient à manquer dans le courant de l'année. Le nerprun fournit la moitié de son poids de suc, et celui-ci produit le huitième de son poids de rob.

Le rob de nerprun est soluble dans l'eau, à laquelle il communique une belle couleur pourpre. — 1 partie de rob dissoute dans 100000 parties d'eau donne une liqueur qui est sensiblement colorée en vert par l'ammoniaque.

SIROP DE NERPRUN.

Pr. :	Suc de nerprun dépuré.	1
	Sucre blanc.	1

Faites cuire en consistance de sirop ; passez à travers un blanchet.

Sirop d'une couleur pourpre très-foncée; la teinte est encore sensible quand on le mélange à 200 parties d'eau. — On peut, après avoir étendu le sirop de 6000 parties d'eau, démontrer sa présence par l'addition d'une goutte d'ammoniaque, qui colore la liqueur en vert. Cette expérience permet de reconnaître si le sirop offre le degré de concentration voulu. La solution de sirop de nerprun n'est précipitée ni par le sulfate de cuivre, ni par l'acétate de plomb; si l'on ajoute au liquide un peu d'ammoniaque, on obtient avec le premier sel un précipité vert, et avec le second un précipité d'un jaune verdâtre.

Ce sirop est à peu près la seule préparation de nerprun employée. A la dose de 30 à 60 grammes, c'est un bon purgatif hydragogue, mais dont la saveur est fort désagréable. On peut la rendre tolérable en prescrivant le sirop sous forme de limonade, associée à une forte quantité d'un sirop acide. Soubeiran donne la formule suivante :

Pr. :	Sirop de nerprun.	30 à 60 gr.
	— citrique.	100
	Eau.	900

Mêlez.

ÉCORCE DE BOURDAINE.

L'écorce de Bourdaine, *Rhamnus Frangula* Lin. (Rhamnées), est, suivant le docteur Ossieub, un de nos meilleurs purgatifs indigènes : elle produit des selles abondantes, sans causer de douleurs.

C'est le purgatif ordinaire des paysans belges, lesquels ont adopté la formule que voici :

Pr. :	Écorce sèche de bourdaine.	45 gr.
	Zeste d'orange.	8
	Eau.	2

Faites bouillir pour réduire à 1 litre.

Prendre 60 grammes de cette décoction, le soir en se couchant.

ÉCORCE DE SUREAU.

On employait autrefois l'écorce des branches du *Sambucus nigra*. Lin. (Caprifoliacées) ; aujourd'hui on lui préfère l'écorce de la racine, et les auteurs s'accordent à la prescrire dans son état de fraîcheur. Ce médicament, très-estimé de Boerhaave et de Sydenham, a été remis en honneur par Martin Solon, comme éméto-cathartique, afin de dissiper les accidents de l'ascite. On ne connait pas la nature du principe purgatif qui y est contenu. Kramer y a trouvé de l'acide valérianique, de l'acide tannique, du sucre, de la gomme, une matière extractive, de la pectine et des sels.

SUC D'ÉCORCE DE SUREAU.

On prend de préférence les racines de 2 à 3 centimètres de diamètre ; on les dépouille du tissu cellulaire extérieur et de l'épiderme, en les frottant avec un linge rude ; on enlève ensuite toute la partie charnue, et on la pile dans un mortier ; on passe et l'on filtre. Le suc est d'une couleur brune rougeâtre, d'une saveur douceâtre, d'une odeur fade, un peu nauséeuse. Il n'inspire pas de dégoût au malade, et son action thérapeutique est fort insignifiante.

L'hièble, *Sambucus Ebulus* Lin., est employé aux mêmes usages que le sureau et sous les mêmes formes ; il est plus rarement usité.

RHUBARBE.

On récolte la racine de rhubarbe dans la chaîne de montagnes qui borde la Chine au nord-ouest, et dans celle qui, s'étendant de la Chine à la Perse, occupe la partie sud de la Tartarie et lance des ramifications dans la Tartarie elle-même. Dans ce vaste pays, plusieurs espèces de *Rheum*, voisines par leurs caractères, concourent à fournir la rhubarbe du commerce, les variétés de climat, de site, d'élévation et de terrain, amènent, indépendamment de l'origine bo-

nique, les différences que présentent les produits employés
ı médecine. Cependant, si l'on excepte la rhubarbe de Mos-
ovie, qui paraît être de qualité supérieure, rien ne s'oppose à ce
ne l'on attribue à une même espèce botanique la rhubarbe du com-
erce. Ce serait le *Rheum palmatum* Lin., suivant M. Guibourt; le
heum australe Lin., suivant Wallich (Polygonées). La racine, récol-
e à l'âge de cinq à six ans, est mondée, coupée en morceaux et en-
ée dans des cordes pour faciliter sa dessiccation. Nous avons déjà
ı l'occasion de dire que la rhubarbe est une véritable racine, et non
ne tige souterraine.

Les marchands tartares portent à Kjaahta, en Sibérie, la belle es-
ece de rhubarbe, qui est achetée par le gouvernement russe. Des
ommissaires examinent scrupuleusement les morceaux, élargissent
s trous pour s'assurer que l'intérieur de la racine est sain, et re-
ttent tout ce qui est défectueux. Cette rhubarbe, apportée par le
ommerce russe, est appelée *Rhubarbe de Moscovie*. La rhubarbe or-
naire est vendue sous le nom de *Rhubarbe de Chine*.

L'examen de la structure microscopique de la racine de rhubarbe
aie a démontré récemment que l'on ne doit considérer comme
actes ni l'opinion de Guibourt ni celle de Wallich. Les racines des
heum palmatum et *Australe* n'offrent pas les mêmes éléments ni la
ême disposition anatomique que la rhubarbe de Chine ou de Moscovie.
ı vérité sur ce sujet est qu'au moment actuel, et malgré les travaux
ont cette importante substance a été l'objet, on ignore encore quelle
t la véritable espèce du genre Rheum qui fournit la rhubarbe
ficinale.

Rhubarbe de Moscovie. Elle est en morceaux *irréguliers*, *anguleux*,
ondés profondément. Elle est d'un jaune pur à l'extérieur, et
arbrée à l'intérieur de *veines rouges* et *blanches*. Son odeur est
ès-prononcée, sa saveur amère et astringente; elle croque sous
dent et teint la salive en jaune safrané; sa poudre est d'un
une pur.

Rhubarbe de Chine. Elle est en morceaux arrondis, souvent percée
un trou où se trouve la corde qui a servi à la suspendre. Elle est
un jaune sale extérieurement; sa texture est compacte; sa mar-
ure pâle et briquetée; sa saveur est amère; elle croque sous la
nt, et colore la salive en jaune orangé.

On trouve, dans le commerce, une belle variété connue sous le
om de rhubarbe plate; elle provient de racines plus grosses qui ont
té profondément mondées et qui ont été coupées en deux longitu-
inalement; elle est plus spongieuse que les autres sortes.

Rhapontic. Rheum Rhaponticum. Lin. Rhubarbe inférieure qu'on ne trouve plus dans le commerce.

Rhubarbe de France. Elle résulte de la culture indigène des *Rheum compactum*, Lin. *R. undulatum* Lin. et *R. Rhaponticum.* Elle est très-pâle et ne doit pas être confondue avec les rhubarbes exotiques.

La composition chimique de la rhubarbe est peu connue. Suivant l'analyse d'Hornemann, elle a la composition suivante :

	R. DE CHINE.	R. D'ANGLETERRE.	RHAPONTIC.
Amer de rhubarbe..	16,043	21,475	10,156
Matière colorante jaune.. . . .	9,582	9,166	2,187
Tannin soluble..	14,687	16,854	10,416
Principe tannique insoluble.. .	1,458	1,219	0.833
Matière extraite par la potasse. .	28,333	30,416	40,290
Acide oxalique..	1,042	0,833	»
Fibre.	15,583	15,416	8,542
Humidité.	3,333	3,125	6.043
Rhaponticine..	»	»	1,043
Amidon..	»	»	14,583
Perte..	0,939	0,629	1,447

Il faut ajouter à ces matières des sels, un principe sucré et de la pectine. Ce qu'on a appelé amer de rhubarbe, rhubarbarin, rhumine, est un mélange de différentes substances.

Schlossberger et Depping admettent dans la rhubarbe l'existence d'une matière colorante *érythrorétine*, de l'*acide chrysophanique* et de la *phéorétine*.

La *matière colorante* est une poudre jaune, brûlant sur une lame de platine, en répandant une vapeur jaune, possédant une saveur à peine sensible, peu soluble dans l'eau, ainsi que dans l'alcool à 75° bouillant; plus soluble dans l'alcool absolu; très-soluble dans l'éther; donnant avec les alcalis une couleur rouge pourpre magnifique. Elle est purgative.

On peut l'obtenir en chauffant de la rhubarbe dans un creuset, ou en traitant la rhubarbe par l'éther. En laissant en contact, pendant deux jours, 1 partie de rhubarbe et 4 parties d'acide nitrique, et en lavant la matière avec de l'eau, on a l'érythrose de M. Garot, qui est de la matière colorante modifiée. Elle peut, suivant ce chimiste, servir à reconnaître un mélange de rhubarbe indigène et de rhubarbe exotique, la quantité de produit étant pour la première de 8 à 10 pour 100, et pour la seconde de 15 à 20. En outre, la puissance colorante de l'érythrose indigène est trois fois plus faible que celle de l'érythrose exotique.

Acide chrysophanique. Voici ses caractères d'après Schlossberger

pping. Principe solide, jaune, cristallin, insipide, inodore; ue insoluble dans l'eau froide, plus soluble dans l'eau bouil- ; assez soluble à chaud dans l'alcool à 80°; difficilement soluble l'acide acétique; soluble dans l'acide sulfurique concentré, qui ore en rouge magnifique; soluble dans les alcalis avec produc- 'une couleur rouge extrêmement intense. L'acide chrysophanique ı purgatif plus énergique que l'érythorétine.

ôrétine. Matière résineuse jaune, douée de la saveur propre à la ırbe et possédant une action purgative manifeste.

observations chimiques, non plus que les suivantes, ne rendent ıffisamment compte des propriétés thérapeutiques de la rhu- . Suivant Dulk, la matière active est déliquescente, très-soluble l'eau, dans l'alcool et dans l'éther. D'après Peretti et Caventou, st formée par un mélange de principe résineux et de matière ınte : cette résine, isolée par le docteur Tagliobo, purge à la de 50 à 60 centigrammes. On peut conclure de ces faits contra- res que tous les travaux qui ont été exécutés sur la racine de ırbe ne font pas connaître sa véritable composition.

ıs l'histoire pharmaceutique que nous aurons à faire de la rhu- , nous verrons cette racine se comporter comme si une matière ture résineuse y était unie à un principe possédant la propriété rendre soluble dans l'eau. Il semble que les véhicules employés harmacie ont souvent pour effet de dédoubler ce composé en autres substances, l'une soluble dans l'eau, et dans laquelle la re résinoïde et purgative est en faible proportion; l'autre inso- dans l'eau, mais soluble dans l'alcool, où la résine est en plus le quantité.

ɔpriétés thérapeutiques. La rhubarbe est un purgatif spécial qui use ni malaise, ni fatigue de l'estomac et des intestins.

ɔetite dose, 8 à 12 centigrammes, son action est tonique; on loie comme purgatif à la dose de 1 à 4 grammes.

ı usage est indiqué dans les maladies où il faut tonifier les in- s, tout en produisant une action purgative. — C'est un re- populaire pour les enfants qui présentent des engorgements ionnaires, ou qui sont tourmentés par des ascarides lombri- s ou des ascarides vermiculaires.

saveur de la rhubarbe est amère et assez désagréable, mais on ıabitue facilement; ce qui explique l'usage que l'on en fait nt, sous forme de vin et de teinture.

§ Ier. — PRÉPARATIONS QUI CONTIENNENT TOUS LES PRINCIPES DE LA RHUBARBE.

POUDRE DE RHUBARBE.

On pulvérise la rhubarbe sans laisser de résidu ; la poudre obtenue est d'un beau jaune. On reconnaîtrait le mélange de celle-ci avec celle de la rhubarbe indigène, en recherchant la quantité d'érythrose qu'elle donne par l'acide nitrique, et la puissance de coloration de ce produit : le même réactif est applicable à toutes les préparations de rhubarbe. On emploie la poudre de rhubarbe à la dose de 30 à 50 centigrammes, comme tonique, lorsqu'il y a débilité de l'estomac avec digestions difficiles. Quand on veut produire un effet purgatif, on porte la dose à 2 ou même à 4 grammes. — La rhubarbe indigène est moins active et purge avec des tranchées.

Autrefois on employait, sous le nom de *Rhubarbe torréfiée*, la poudre de rhubarbe préalablement torréfiée dans une bassine d'argent, jusqu'à ce qu'elle eût acquis une couleur brune. On pensait qu'elle perd par la torréfaction sa propriété purgative; il est à remarquer que dans cette opération le principe odorant disparaît.

TABLETTES DE RHUBARBE.

Pr. :	Rhubarbe pulvérisée.	1
	Sucre blanc..	11
	Mucilage de gomme adragante à l'eau de cannelle.. .	S. Q.

F. S. A. des tablettes de 60 centigrammes. (Soub.)

§ II. — PRODUITS PAR L'EAU.

HYDROLÉ DE RHUBARBE.

Quand on traite la rhubarbe par l'eau froide, on obtient une liqueur transparente ; de même si l'on a recours à l'infusion, la liqueur est transparente encore : mais, lorsqu'on fait bouillir la rhubarbe dans l'eau, la liqueur devient immédiatement opaline, ou bien elle se trouble par le refroidissement.

Quand on évapore l'une ou l'autre de ces liqueurs, en consistance d'extrait, et qu'on reprend celui-ci par l'eau, il reste une matière d'apparence résineuse qui ne s'est pas dissoute dans l'eau; mais qui

dissout très-bien dans l'alcool : cette partie a été nommée par nry, *Résine de rhubarbe*. C'est une substance brune qui possède à haut degré l'odeur et la saveur de la rhubarbe; bouillie avec de au, elle se dissout en partie, et fournit une liqueur qui se trouble r le refroidissement. Si l'on filtre celle-ci, on obtient une solution i ressemble à l'infusion simple de rhubarbe. De nouvelles décoctions ns l'eau donnent le même résultat, avec cette différence que la oportion de matière qui se dissout devient de plus en plus petite. nry a vu que ce fait résulte de ce que l'eau n'opère pas la sépation exacte de cette matière résinoïde ; celle-ci retient une portion s principes solubles de la rhubarbe, et elle les abandonne peu à u dans les traitements par l'eau. La première liqueur obtenue par ction directe de l'eau sur la racine de rhubarbe contient une partie cette matière résineuse en dissolution.

Ainsi, quand on traite la racine de rhubarbe par la macération par l'infusion, la matière résineuse se dissout partiellement à la veur des autres principes. Par la concentration des liqueurs, une ortion de cette matière résineuse, retenant un peu des principes sobles, se sépare en formant une combinaison plus riche en résine ne la partie dissoute, c'est ce mélange que l'eau bouillante peut déomposer peu à peu, ainsi que nous l'avons vu. La racine de rhurbe qui a été épuisée par l'eau froide, renferme encore une cerine quantité de ce composé résineux, que l'on peut en extraire au oyen de l'alcool.

Quand on traite la racine de rhubarbe par décoction, une plus rande quantité de résine est entraînée : elle reste en suspenon dans la liqueur, et la trouble. On attribue encore le dépôt des écoctions de rhubarbe à ce que la matière tannante de la racine forme ec l'amidon une combinaison insoluble à froid; mais, excepté Branes, les auteurs qui se sont occupés de l'analyse de la rhubarbe deuis Henry, n'ont pas trouvé de fécule, et les expériences de Henry issent même douter que ce qu'il a désigné sous le nom d'amidon en oit réellement. Nous croyons devoir faire observer que les doutes mis par Soubeiran sur l'existence de la matière amylacée dans la acine de rhubarbe, tiennent à une recherche incomplète de cette ubstance au moyen de l'eau iodée. En effet, lorsque, sous le microcope, on examine une tranche mince de rhubarbe, l'eau iodée ne lécèle pas la présence de l'amidon, grâce à la présence des matières anniques dont les tissus sont gorgés. Mais si l'on soustrait ces principes par plusieurs lavages à l'alcool, on obtient une trame cellulovasculaire chargée d'une quantité considérable d'amidon qui se

§ Ier. — PRÉPARATIONS QUI CONTIENNENT TOUS LES PRINCIPES DE LA RHUBARBE.

POUDRE DE RHUBARBE.

On pulvérise la rhubarbe sans laisser de résidu ; la poudre obtenue est d'un beau jaune. On reconnaîtrait le mélange de celle-ci avec celle de la rhubarbe indigène, en recherchant la quantité d'érythrate qu'elle donne par l'acide nitrique, et la puissance de coloration de ce produit : le même réactif est applicable à toutes les préparations de rhubarbe. On emploie la poudre de rhubarbe à la dose de 30 à 50 centigrammes, comme tonique, lorsqu'il y a débilité de l'estomac avec digestions difficiles. Quand on veut produire un effet purgatif, on porte la dose à 2 ou même à 4 grammes. — La rhubarbe indigène est moins active et purge avec des tranchées.

Autrefois on employait, sous le nom de *Rhubarbe torréfiée*, la poudre de rhubarbe préalablement torréfiée dans une bassine d'argent, jusqu'à ce qu'elle eût acquis une couleur brune. On pensait qu'elle perd par la torréfaction sa propriété purgative ; il est à remarquer que dans cette opération le principe odorant disparaît.

TABLETTES DE RHUBARBE.

Pr. :	Rhubarbe pulvérisée.	1
	Sucre blanc..	11
	Mucilage de gomme adragante à l'eau de cannelle.. .	S. Q.

F. S. A. des tablettes de 60 centigrammes. (Soub.)

§ II. — PRODUITS PAR L'EAU.

HYDROLÉ DE RHUBARBE.

Quand on traite la rhubarbe par l'eau froide, on obtient une liqueur transparente ; de même si l'on a recours à l'infusion, la liqueur est transparente encore : mais, lorsqu'on fait bouillir la rhubarbe dans l'eau, la liqueur devient immédiatement opaline, ou bien elle se trouble par le refroidissement.

Quand on évapore l'une ou l'autre de ces liqueurs, en consistance d'extrait, et qu'on reprend celui-ci par l'eau, il reste une matière d'apparence résineuse qui ne s'est pas dissoute dans l'eau ; mais qui

se dissout très-bien dans l'alcool : cette partie a été nommée par Henry, *Résine de rhubarbe*. C'est une substance brune qui possède à un haut degré l'odeur et la saveur de la rhubarbe; bouillie avec de l'eau, elle se dissout en partie, et fournit une liqueur qui se trouble par le refroidissement. Si l'on filtre celle-ci, on obtient une solution qui ressemble à l'infusion simple de rhubarbe. De nouvelles décoctions dans l'eau donnent le même résultat, avec cette différence que la proportion de matière qui se dissout devient de plus en plus petite. Henry a vu que ce fait résulte de ce que l'eau n'opère pas la séparation exacte de cette matière résinoïde ; celle-ci retient une portion des principes solubles de la rhubarbe, et elle les abandonne peu à peu dans les traitements par l'eau. La première liqueur obtenue par l'action directe de l'eau sur la racine de rhubarbe contient une partie de cette matière résineuse en dissolution.

Ainsi, quand on traite la racine de rhubarbe par la macération ou par l'infusion, la matière résineuse se dissout partiellement à la faveur des autres principes. Par la concentration des liqueurs, une portion de cette matière résineuse, retenant un peu des principes solubles, se sépare en formant une combinaison plus riche en résine que la partie dissoute, c'est ce mélange que l'eau bouillante peut décomposer peu à peu, ainsi que nous l'avons vu. La racine de rhubarbe qui a été épuisée par l'eau froide, renferme encore une certaine quantité de ce composé résineux, que l'on peut en extraire au moyen de l'alcool.

Quand on traite la racine de rhubarbe par décoction, une plus grande quantité de résine est entraînée : elle reste en suspension dans la liqueur, et la trouble. On attribue encore le dépôt des décoctions de rhubarbe à ce que la matière tannante de la racine forme avec l'amidon une combinaison insoluble à froid; mais, excepté Brandes, les auteurs qui se sont occupés de l'analyse de la rhubarbe depuis Henry, n'ont pas trouvé de fécule, et les expériences de Henry laissent même douter que ce qu'il a désigné sous le nom d'amidon en soit réellement. Nous croyons devoir faire observer que les doutes émis par Soubeiran sur l'existence de la matière amylacée dans la racine de rhubarbe, tiennent à une recherche incomplète de cette substance au moyen de l'eau iodée. En effet, lorsque, sous le microscope, on examine une tranche mince de rhubarbe, l'eau iodée ne décèle pas la présence de l'amidon, grâce à la présence des matières tanniques dont les tissus sont gorgés. Mais si l'on soustrait ces principes par plusieurs lavages à l'alcool, on obtient une trame cellulo-vasculaire chargée d'une quantité considérable d'amidon qui se

tinuez alors l'évaporation, jusqu'à ce qu'il ait perdu un poids égal celui de la première infusion, que vous mêlerez au sirop, de manière à le ramener à 1,26 bouillant. Passez.

Ce procédé de préparation adopté par le nouveau Codex ne diffère que par quelques détails sans importance de celui qui a été proposé par Soubeiran.

30 grammes de sirop de chicorée composé contiennent les principes solubles de 1gr,30 de rhubarbe.

Sirop d'un jaune tirant sur le brun, doué d'une odeur à la fois nauséabonde et aromatique, dans laquelle celle du santal se fait distinguer. Étendu de 1000 parties d'eau, il possède encore une teinte jaune très-légère, et la saveur nauséabonde du sirop reste très-manifeste.

§ III. — PRODUITS PAR L'ALCOOL.

TEINTURE DE RHUBARBE.

Pr. :	Racine de Rhubarbe.	1
	Alcool à 60c..	5

Faites macérer pendant dix jours ; passez avec expression; filtrez. Le Codex a conservé ce mode opératoire.

L'alcool dissout toutes les parties actives de la rhubarbe. A dose égale, la teinture alcoolique contient plus de parties résinoïdes que les liqueurs aqueuses.

Une partie de teinture alcoolique représente environ le quart de son poids de rhubarbe.

La teinture de rhubarbe est d'un jaune brun foncé. Par l'ébullition, elle teint en jaune foncé les parois des vases, à la manière du laudanum. Elle fournit à l'évaporation 8,2 p. 100 d'extrait sec. 1 gramme dissous dans 2 litres d'eau donne une liqueur d'une teinte jaune très-sensible, laquelle est changée en vert brun par l'addition d'un sel ferrique.

EXTRAIT ALCOOLIQUE DE RHUBARBE.

Pr. :	Rhubarbe grossièrement pulvérisée.	1
	Alcool à 60c..	S. Q.

Soumettez la rhubarbe à plusieurs traitements alcooliques dans l'appareil à déplacement ; distillez les liqueurs, et évaporez en consistance d'extrait.

La rhubarbe traitée par l'alcool donne à peu près la même quantité d'extrait que par l'eau. L'extrait alcoolique, repris par l'eau, laisse une portion notable de principes résineux indissous, ainsi que le

l'eau et donne une solution transparente d'une couleur jaune

.

extrait de rhubarbe ne contient pas toutes les parties résinoïdes
ı rhubarbe ; à poids égal, il est moins purgatif que la poudre.

SIROP DE RHUBARBE SIMPLE.

Pr. :	Rhubarbe	1
	Eau	5
	Sucre	S. Q.

ı fait macérer la rhubarbe dans l'eau pendant douze heures ; on
ɜ avec expression ; on filtre, on ajoute à 100 parties de liqueur
parties de sucre, et l'on prépare un sirop par solution, au bain-
e. 30 grammes de sirop contiennent les parties solubles de
ımmes de rhubarbe. (Soubeiran.)
ı peut plus économiquement ajouter la solution de rhubarbe à
fois son poids de sirop de sucre, et évaporer ; mais le premier
édé conserve mieux l'arome de la rhubarbe et prévient toute
ation ; il doit être préféré. Le Codex a supprimé la formule de ce
ı, qui est encore prescrit dans les hôpitaux de Paris.

SIROP DE CHICORÉE COMPOSÉ.

(Sirop de rhubarbe composé.)

Pr. :	Rhubarbe	20
	Racine sèche de chicorée	20
	Feuilles sèches de chicorée	30
	— de fumeterre	10
	— de scolopendre	10
	Baies d'Alkékenge	5
	Cannelle de Ceylan	2
	Santal citrin	2
	Sucre	300
	Eau	Q. S.

rsez 1000 grammes d'eau à 80° sur le mélange de rhubarbe,
ınnelle et de santal concassés ; laissez infuser pendant six heures.
ɜz le liquide avec expression ; filtrez au papier dans un lieu frais.
re part, placez dans un vase à infusion le résidu de l'opération
ɔdente avec les autres substances convenablement divisées et
z sur le tout 5 litres d'eau bouillante ; laissez infuser douze heures ;
ez avec forte expression. Clarifiez les liqueurs au moyen de l'al-
ine, passez à l'étamine de laine. Préparez avec le liquide clarifié
sucre, un sirop par coction et clarification, dont vous prendrez le
s, lorsqu'il marquera bouillant 1,26 au densimètre (30°. B.). Con-

tinuez alors l'évaporation, jusqu'à ce qu'il ait perdu un poids égal à celui de la première infusion, que vous mêlerez au sirop, de manière à le ramener à 1,26 bouillant. Passez.

Ce procédé de préparation adopté par le nouveau Codex ne diffère que par quelques détails sans importance de celui qui a été proposé par Soubeiran.

30 grammes de sirop de chicorée composé contiennent les principes solubles de 1gr,30 de rhubarbe.

Sirop d'un jaune tirant sur le brun, doué d'une odeur à la fois nauséabonde et aromatique, dans laquelle celle du santal se fait distinguer. Étendu de 1000 parties d'eau, il possède encore une teinte jaune très-légère, et la saveur nauséabonde du sirop reste très-manifeste.

§ III. — PRODUITS PAR L'ALCOOL.

TEINTURE DE RHUBARBE.

Pr. :	Racine de Rhubarbe.	1
	Alcool à 60c..	5

Faites macérer pendant dix jours ; passez avec expression; filtrez. Le Codex a conservé ce mode opératoire.

L'alcool dissout toutes les parties actives de la rhubarbe. A dose égale, la teinture alcoolique contient plus de parties résinoïdes que les liqueurs aqueuses.

Une partie de teinture alcoolique représente environ le quart de son poids de rhubarbe.

La teinture de rhubarbe est d'un jaune brun foncé. Par l'agitation, elle teint en jaune foncé les parois des vases, à la manière du laudanum. Elle fournit à l'évaporation 8,2 p. 100 d'extrait sec. 1 gramme étendu dans 2 litres d'eau donne une liqueur d'une teinte jaune très-sensible, laquelle est changée en vert brun par l'addition d'un sel ferrique.

EXTRAIT ALCOOLIQUE DE RHUBARBE.

Pr. :	Rhubarbe grossièrement pulvérisée..	1
	Alcool à 60c..	S. Q.

Soumettez la rhubarbe à plusieurs traitements alcooliques dans l'appareil à déplacement ; distillez les liqueurs, et évaporez en consistance d'extrait.

La rhubarbe traitée par l'alcool donne à peu près la même quantité d'extrait que par l'eau. L'extrait alcoolique, repris par l'eau, laisse une portion notable de principes résineux indissous, ainsi que l'on

devait s'y attendre. Il représente sous un poids moindre tous les principes médicamenteux de la rhubarbe. Le Codex ne fait pas mention de cet extrait.

§ IV. — PRODUITS PAR LE VIN.

VIN DE RHUBARBE.

Pr. :	Rhubarbe	30
	Vin de Malaga	500

Faites macérer pendant dix jours ; passez avec expression ; filtrez.

Le vin de Malaga, grâce à l'alcool qu'il contient, épuise mieux la rhubarbe que l'eau ne peut le faire.

On prescrit quelquefois un *vin de Rhubarbe composé* dont la formule est identique, si ce n'est que l'on ajoute à la Rhubarbe, 2 grammes de *Cannelle de Ceylan*, pour la dose précitée.

TEINTURE DE DAREL.

Pr. :	Rhubarbe	8
	Zestes secs d'orange amère	2
	Petit cardamome	1
	Racine d'aunée	4
	Vin de Madère	125

F. S. A.

PATIENCE.

La racine de Patience, *Rumex Patientia* Lin. (Polygonées), est employée comme diurétique et dépurative. On l'administre uniquement sous la forme de tisane, dans le traitement des maladies cutanées.

D'après Riegel, la racine de patience contient :

Principe résineux ; rumicine ; soufre ; matière extractive chargée de tannin ; substances amylacées ; principes albuminoïdes ; sels divers.

La rumicine offre une telle ressemblance avec le rhabarbarin, que ces deux matières semblent être identiques.

La racine de patience se rapproche beaucoup de la rhubarbe ; de même que celle-ci, elle est un peu astringente, et l'on a remarqué qu'à fortes doses, elle devient laxative. En outre, l'extrait aqueux se redissout presque complètement dans l'eau, tandis que l'extrait alcoolique, comme celui de rhubarbe, laisse un résidu très-abondant, présentant une saveur et une odeur très-prononcées de racine de patience.

TISANE DE PATIENCE.

Pr. :	Racine de patience concassée.	20 gr.
	Eau bouillante.	1000

Faites infuser pendant deux heures et passez.

Si l'on soumettait la racine à l'ébullition, la tisane deviendrait visqueuse, grâce à la dissolution de l'amidon, et serait peu agréable pour le malade. Est-il bien certain cependant que la décoction doive toujours être rejetée? A sa faveur, l'eau ne dissoudrait-elle pas une plus grande partie des principes résinoïdes de la racine, et la tisane ne serait-elle pas plus active?

EXTRAIT DE PATIENCE

Pr. :	Racine de patience.	1000 gr.
	Eau à 20°.	Q. S.

On humecte la racine grossièrement pulvérisée avec la moitié de son poids d'eau à 20°, et l'on traite par lixiviation. Quand les liqueurs cessent de passer chargées, on évapore en extrait.

On obtient encore un excellent extrait, lorsque, après avoir préparé un extrait alcoolique de patience, on le dissout dans l'eau froide; on filtre, et l'on évapore de nouveau. L'extrait ainsi préparé est très-odorant, et complétement soluble dans l'eau.

La racine de patience traitée par l'eau froide fournit à peu près le quart de son poids d'extrait; par infusion, le poids du produit est plus faible.

PULPE DE PATIENCE.

Pr. :	Racine fraîche de patience.	Q. V.

Réduisez en pulpe au moyen de la râpe. Cette pulpe est conseillée en applications externes, et en frictions contre la gale. (Inusitée.)

POMMADE ANTIPSORIQUE.

Pr. :	Fleur de soufre.	1
	Pulpe de racine de patience.	8
	Axonge.	16
	Suc de citron.	8

Mêlez. (Inusitée.)

ALOÈS.

L'Aloès est un produit extractif obtenu par la dessiccation du suc d'un certain nombre d'espèces du genre *Aloe* (Liliacées). On distingue dans le commerce plusieurs variétés d'aloès, dont les plus répandues sont les suivantes.

Aloès sucotrin. — Cette espèce d'aloès est tirée de l'*Aloe socotrina* Lamk., plante qui croît sur les bords méridionaux de la mer Rouge, et spécialement dans l'île de Socotora. Il nous arrive dans des sacs de peau de mouton et souvent, dans l'intérieur de ceux-ci, la masse est encore molle. Il est tantôt translucide, tantôt opaque; sa couleur est le rouge hyacinthe ou le rouge grenat. Son odeur n'est pas désagréable, elle rappelle celle de la myrrhe. La poudre d'aloès sucotrin est d'un beau jaune d'or; l'eau froide la dissout entièrement par trituration; mais, si l'on étend la liqueur d'eau, elle se précipite en grande partie. — C'est la sorte d'aloès la plus anciennement connue et la plus estimée, elle est très-rare en France.

Aloès du Cap. — On attribue généralement cette sorte d'aloès à l'*Aloe spicata* Thg., plante qui croît naturellement au cap de Bonne-Espérance, dans l'intérieur des terres. C'est un produit en apparence très-pur qui nous arrive dans des caisses en bois, où il s'est pris en masses volumineuses. Il est brun avec un reflet verdâtre, et est translucide dans les lames minces. Son odeur est aromatique et désagréable; sa saveur est très-amère, sa poudre est d'un jaune verdâtre. Trituré avec de l'eau froide, son odeur s'exalte, mais l'aloès ne se dissout qu'en faible proportion. — Cet aloès du Cap est le plus employé en France.

Aloès des Barbades. — Guibourt pense qu'il provient de l'*Aloe vulgaris* Lamk. Cette plante est originaire des Indes orientales et de l'Afrique septentrionale et orientale; elle a été introduite aux Antilles et y est devenue très-abondante. L'aloès des Barbades nous est apporté dans de grosses calebasses, il s'y est condensé en une masse de couleur hépatique, terne, presque noire à la surface. Il est opaque; son odeur tient de la myrrhe et de l'iode; sa poudre est d'un jaune rougeâtre sale. L'eau le dissout imparfaitement en donnant une solution plus colorée que l'aloès du Cap, mais sans augmenter son odeur. Les Anglais en font fréquemment usage et plusieurs auteurs le considèrent comme plus actif que ses congénères.

On appelle *Aloès hépatique*, dans le commerce, les variétés d'aloès ternes et opaques, et *Aloès caballin* celles qui sont très-impures.

L'aloès s'obtient par l'évaporation ménagée du suc extrait des feuilles charnues. Il est formé par le résidu de l'évaporation de deux liquides bien différents : l'un contenu dans les cellules centrales de la feuille est visqueux, inodore et presque dépourvu de saveur ; l'autre coloré en jaune, doué d'une grande amertume, est renfermé dans un tissu cellulaire spécial, qui occupe le voisinage de la partie superficielle des feuilles. Ce dernier liquide est le seul actif. (H. Baillon.)

La composition chimique de l'aloès a été l'objet d'une étude intéressante exécutée par deux chimistes du nom de Smith. Ceux-ci ont découvert en suspension dans le suc de l'aloès sucotrin une matière cristallisée qu'ils ont appelée *Aloïne*. Ce sont des cristaux aiguillés, jaunes, s'écrasant sous la dent comme de la cire, ayant d'abord peu de saveur, puis devenant excessivement amers. Ces cristaux sont presque insolubles dans l'eau, même bouillante ; ils sont peu solubles dans l'alcool, mais très-solubles dans l'éther et dans l'acide acétique. Quand l'aloïne est pure elle se conserve à l'air ; mais, en dissolution, cette substance se transforme, sous l'influence de la chaleur et avec une extrême rapidité, en une matière résinoïde isomérique que l'on ne peut plus convertir en aloïne cristallisée.

Suivant les frères Smith, l'aloïne serait la partie purgative de l'aloès ; mais il résulte des expériences de E. Robiquet et de M. Figh que son action purgative est tardive et presque nulle, tandis qu'on retrouve les propriétés réelles de l'aloès dans les produits de sa transformation.

L'aloès est donc un mélange d'aloïne et des produits résultant de sa métamorphose. Son analyse offre du reste plus d'intérêt sous le rapport chimique que pour la médecine, car l'aloès est une substance assez énergique par elle-même pour que l'on ait peu à se préoccuper de concentrer davantage ses parties actives.

L'aloès se dissout bien dans l'alcool ; il se dissout aussi entièrement dans l'eau bouillante, mais par le refroidissement une partie se précipite de la solution. La portion séparée peut être transformée, par plusieurs ébullitions successives, en une matière tout à fait insoluble dans l'eau.

Propriétés thérapeutiques. — L'aloès est un médicament tout spécial. A petites doses (5 à 6 centigrammes), il agit comme tonique, combat l'inertie des premières voies et facilite les digestions. Si l'on en continue l'emploi ou si l'on augmente la dose, il cause de légères coliques et des selles diarrhéiques. En prolongeant l'usage de l'aloès, il survient une congestion sanguine vers les organes du bassin ; les hémorrhoïdes sont provoquées ou rappelées ; l'utérus est stimulé ; de là

l'utilité de l'aloès pour amener une fluxion hémorrhoïdale ou menstruelle. Du reste, cet excitant ne convient qu'aux individus offrant une constitution molle ; il faut prendre garde de s'en servir chez les femmes enceintes, ou chez les malades atteints d'affections de la vessie.

Tous ces effets se manifestent, quand on se sert de l'aloès comme purgatif. Ce médicament est la base de toutes les pilules purgatives et dépuratives des charlatans, de tous les élixirs stomachiques ou purgatifs.

Les médecins vétérinaires emploient l'aloès avec grand avantage pour stimuler et déterger les plaies ulcéreuses, ainsi que pour combattre la carie des os. Les chirurgiens ont peut-être tort de ne pas s'en servir dans les cas analogues.

§ I. — PRÉPARATIONS QUI CONTIENNENT TOUTE LA SUBSTANCE DE L'ALOÈS.

POUDRE D'ALOÈS.

On pulvérise l'aloès par trituration.

La poudre d'aloès isolée est presque inusitée, à cause de son excessive amertume ; mais elle est la base de beaucoup de préparations purgatives ; elle doit être préparée en petite quantité.

PILULES D'ALOÈS SIMPLES.

Pr. :	Aloès en poudre	30
	Conserve de rose	15

L'aloès du Cap, très-répandu dans le commerce français, est à juste titre considérée comme officinal par le Codex, car c'est une espèce de bonne qualité et offrant des caractères spéciaux qui permettent de reconnaître sa nature et d'apprécier sa qualité. Sur prescription spéciale, on peut lui substituer l'aloès des Barbades et l'aloès sucotrin, le dernier est extrêmement rare.

La masse bien homogène est divisée en pilules de 15 centigrammes, lesquelles doivent être argentées.

Soubeiran préfère le miel à la conserve de rose adoptée par le Codex.

La forme pilulaire est la plus favorable à l'administration de l'aloès, c'est la seule qui évite sûrement au malade le dégoût qui accom-

pagne nécessairement l'ingestion d'une substance douée d'une aussi forte amertume.

Les anciens ont employé un grand nombre de formules de pilules composées, dont l'aloès était la base, ou du moins l'un des agents les plus énergiques. Quelques-unes de ces préparations et d'autres analogues sont restées dans le domaine de la médecine, et sont encore prescrites avec succès par les praticiens : telles sont les *pilules antecibum*, les *pilules d'Anderson*, les *pilules angéliques*, les *grains de santé :* ceux-ci, dont la formule est secrète, paraissent consister en un mélange de suc de réglisse et d'aloès dissous par l'eau, et évaporé en consistance convenable. Une autre formule indique : aloès 1, jalap 4, rhubarbe 1, sirop d'absinthe, Q. S.

PILULES ANTECIBUM.

Pr. :	Aloès pulvérisé	10
	Extrait de quinquina gris	5
	Cannelle pulvérisée	2
	Sirop d'absinthe	3

Faites cent pilules de 20 centigrammes chacune.

Chaque pilule contient à peu près 10 centigrammes d'aloès et 5 centigrammes d'extrait de quinquina.

Ces pilules sont employées comme toniques et digestives.

PILULES D'ANDERSON.

(Pilules écossaises.)

Pr. :	Poudre d'aloès	20
	— de gomme-gutte	20
	Essence d'anis	1
	Sirop simple	S. Q.

F. S. A. des pilules de 20 centigrammes. Leur usage est le même que celui des précédentes. Chaque pilule contient un peu moins de 10 centigrammes d'aloès et autant de gomme-gutte. Le Codex spécifie l'emploi de l'aloès des Barbades, ce qui est excellent lorsqu'on peut s'en procurer d'origine certaine ; le sirop simple est remplacé par le miel blanc.

PILULES D'ALOÈS ET DE SAVON.

Pr. :	Aloès	4 gr.
	Savon médicinal	4
	Huile volatile d'anis	1 goutte.

F. S. A. des pilules de 20 centigrammes. Chaque pilule contient 10 centigrammes d'aloès. Le Codex prescrit l'aloès du Cap ; pourquoi pas l'aloès des Barbades, s'il est préférable dans la précédente préparation?

LAVEMENT D'ALOÈS.

Pr. :	Aloès	2 à 8 gr.
	Eau tiède	500
	Jaune d'œuf	N° 1

F. S. A.

INJECTION D'ALOÈS DE BORIE.

Pr. :	Aloès	50 cent.
	Chlorhydrate d'ammoniaque	20
	Miel rosat	10 gr.
	Eau distillée de fenouil	200

F. S. A.

Employée contre les écoulements chroniques de l'urèthre.

SUPPOSITOIRES D'ALOÈS.

Pr. :	Aloès en poudre	50 cent.
	Beurre de cacao	10 gr.

F. S. A.

On emploie ces suppositoires pour réveiller les contractions du gros intestin dans les constipations qui accompagnent les paralysies.

§ II. — ALOÈS ET ALCOOL.

Comme l'aloès est complétement soluble dans l'alcool, ses éléments constituants se trouvent tout entiers dans les teintures alcooliques.

TEINTURE D'ALOÈS.

Pr. :	Aloès	1
	Alcool à 60°	5

Faites dissoudre par macération ; filtrez.

TEINTURE D'ALOÈS COMPOSÉE.

(Élixir de longue vie.)

Pr. :	Aloès	40
	Agaric blanc	5
	Racine de gentiane	5
	— de rhubarbe	5
	Safran	5
	Zédoaire	5
	Thériaque	5
	Alcool à 60°	2000

On prépare cette teinture composée au moyen de la macération. On emploie l'alcool en deux fois, afin d'obtenir successivement deux teintures que l'on mélange et que l'on clarifie par filtration. 10 grammes d'élixir de longue vie correspondent à 20 centigrammes d'aloès et 2 milligrammes d'agaric blanc.

Cet élixir est devenu un remède populaire ; il est employé comme stomachique ou purgatif, à la dose de 10 à 50 grammes. Le Codex ne partage pas en deux le traitement par l'alcool, ainsi que le recommande Soubeiran, et prescrit une seule macération dans la quantité d'alcool indiquée. Il est possible que le produit soit aussi bon, mais il ne peut pas gagner à cette simplification qui rend moins certain l'épuisement complet.

§ III. — ALOÈS ET VIN.

VIN D'ALOÈS.

(Teinture sacrée.)

Pr. :	Aloès	8
	Petit cardamome	1
	Gingembre	1
	Vin d'Espagne	250

Les formules de ce vin varient beaucoup sous le rapport des proportions du vin, de la nature et de la quantité des aromates : 50 grammes de la solution vineuse précédente contiennent 1 gramme d'aloès. Le Codex a supprimé cette formule d'un médicament presque entièrement inusité.

COLLYRE DE BRUN.

Pr. :	Aloès	4 gr.
	Eau de rose	48
	Vin blanc	48
	Teinture de safran	30 goutt.

Ce collyre est quelquefois employé dans le but de déterger les ulcérations des paupières.

§ IV. — PRODUITS PAR L'EAU.

EXTRAIT D'ALOÈS.

Pr. :	Aloès	Q. V.

On place l'aloès réduit en petits fragments sur un diaphragme que

l'on tient plongé dans l'eau froide ; quand le suc concret est entièrement délayé, on filtre les liqueurs à travers un tissu fin, et on les évapore en consistance d'extrait.

Certains médecins trouvent que l'extrait d'aloès préparé ainsi au moyen de l'eau froide, suivant le conseil de Van Mons, est préférable à l'aloès lui-même.

Il est complétement inutile de faire un extrait d'aloès à l'aide de l'eau bouillante, comme le prescrivent quelques pharmacopées, puisque l'aloès, sauf quelques impuretés, se dissout alors tout entier. L'aloès du Cap est un produit tellement pur, lorsqu'il est bien choisi, que cette préparation est vraiment inutile ; aussi le Codex l'a-t-il supprimée.

§ V. — PRODUITS PAR DISTILLATION.

ÉLIXIR DE GARUS.

Pr. :	Aloès sucotrin	5
	Myrrhe	2
	Safran	5
	Cannelle de Ceylan	20
	Girofle	5
	Noix muscade	10
	Alcool à 80°	5000

Faites macérer dans l'alcool, pendant quatre jours, toutes les substances concassées. Filtrez le produit de la macération ; ajoutez un litre d'eau, et distillez au bain-marie toute la partie spiritueuse ; c'est l'*alcoolat de Garus*.

Pour préparer l'*Elixir de Garus*, prenez :

Alcoolat de Garus	1000,00
Vanille	1,00
Safran	0,50

Faites macérer pendant deux jours et prenez d'autre part :

Capillaire du Canada	20
Eau bouillante	500

Faites infuser pendant une demi-heure, passez avec expression, et ajoutez :

Eau de fleur d'orange	200
Sucre blanc	1000

Faites un sirop que vous mêlerez à la macération du safran et de la vanille dans l'alcoolat. Filtrez au papier.

On prépare cette teinture composée au moy
On emploie l'alcool en deux fois, afin d'obten
teintures que l'on mélange et que l'on
grammes d'élixir de longue vie corresp
d'aloès et 2 milligrammes d'agaric bla

Cet élixir est devenu un remède po
stomachique ou purgatif, à la dose
partage pas en deux le traiteme
mande Soubeiran, et prescrit
d'alcool indiquée. Il est poss
il ne peut pas gagner à c
l'épuisement complet.

. 700

olat.
rties d'eau de
rties d'une liqu
antité suffisante

Pr. :

. 36
. 30
. 1
. 1
. 8,0
. 2

Les f
portic
gran
d'al
en

itre après deux jours

ASTIQUES.

d'une grande réputa
ecrivaient la rac
, lequel croit dans le
medecine moderne
des Alpes, et de l'

ellébore noir est ma
cette plante la présence
une matière cristalli
Bastick. — Ce principe se
es d'une saveur désagréable

bles dans l'eau et dans l'éther, un
ns de propriétés basiques ou

que, néanmoins il agit sur
on usage longtemps continué
nales. Les anciens médecins le
ns le réservaient particulièrement
à titre de purgatif.
de l'ellébore noir sont contestées, et ce
de la matière médicale que parce qu'il
des Pilules toniques de Bacher, qui sont
ées.

TONIQUES DE BACHER.

noir.	4
sse.	1
. . . . .	15
. . . . .	15

a racine d'ellébore concassée avec le car-
bol ; on fait digérer à une douce chaleur
se avec expression.
le marc, après 24 heures de macération,
e avec expression.
rs alcoolique et vineuse, par le repos ou la
et l'on évapore en consistance d'extrait.

. . . . .	2
. . . . .	2
i bénit..	1

e pilulaire que l'on divise en pilules de cinq
ite, et on les tient enfermées dans un bocal

ue à peine de celle de Bacher ; la seule
nt dans la proportion du véhicule. La
3 parties de vin au lieu de 4, ce qui apporte
importante dans la nature du produit. Les
ent à l'extrait, en augmentent le poids et
n correspondante les quantités relatives
par l'ellébore.
érimentalement que 1 partie de cet extrait
1,89 de racine.

Telle est la formule du Codex de 1866, très-peu différente par les proportions de celle donnée dans la précédente édition de Soubeiran.

Chaque pharmacien possède en quelque sorte une formule spéciale pour l'élixir de Garus. En voici une qui donne une liqueur très-agréable ; elle est due à Thierry, ancien chef des laboratoires de la Pharmacie centrale.

Pr :	Aloès	1
	Myrrhe	1
	Safran	1
	Cannelle	4
	Girofle	4
	Muscade	2
	Alcool à 80°	700

On prépare, suivant l'art, 640 parties d'alcoolat.

On ajoute au résidu de la distillation 500 parties d'eau de rose. On distille avec précaution pour retirer 320 parties d'une liqueur aromatique, dont on ajoute à l'alcoolat une quantité suffisante pour le ramener à 67°. On prend alors :

Liqueur aromatique précédente	36
Sirop de sucre blanc	50
Teinture de vanille (au huitième)	1
— de zeste frais d'orange	1
— de safran	S. Q.
Lait frais	2

On mélange toutes les liqueurs et l'on filtre après deux jours de repos.

PURGATIFS DRASTIQUES.

ELLÉBORE NOIR.

L'Ellébore noir a joui dans l'antiquité d'une grande réputation en thérapeutique. Les médecins grecs prescrivaient la racine de l'*Helleborus Orientalis* Lin. (Renonculacées), lequel croît dans les îles de la mer Égée, et dans la Thessalie. La médecine moderne a cherché à tirer parti de l'*Helleborus niger* Lin., des Alpes, et de l'*Helleborus viridis* Lin., des Pyrénées.

La composition chimique de la racine d'ellébore noir est mal connue. Feneulle et Capron ont signalé dans cette plante la présence d'un acide volatil âcre, et Vauquelin celle d'une matière cristalline, laquelle a été isolée et étudiée par M. Bastick. — Ce principe se présente sous la forme de cristaux doués d'une saveur désagréable et

mordicante, fixes, azotés, peu solubles dans l'eau et dans l'éther, un peu plus solubles dans l'alcool, dépourvus de propriétés basiques ou acides.

L'ellébore noir est un purgatif drastique, néanmoins il agit sur l'encéphale et produit des vertiges ; son usage longtemps continué peut causer des phlegmasies intestinales. Les anciens médecins le prescrivaient comme vomitif, mais le réservaient particulièrement pour le traitement de la manie, à titre de purgatif.

Aujourd'hui les propriétés de l'ellébore noir sont contestées, et ce médicament ne fait partie de la matière médicale que parce qu'il entre dans la composition des Pilules toniques de Bacher, qui sont elles-mêmes presque inusitées.

PILULES TONIQUES DE BACHER.

Pr. :	Racine d'ellébore noir	4
	Carbonate de potasse	1
	Alcool à 60°	15
	Vin blanc	15

On met dans un matras la racine d'ellébore concassée avec le carbonate de potasse et l'alcool ; on fait digérer à une douce chaleur pendant 12 heures ; on passe avec expression.

On ajoute le vin blanc sur le marc, après 24 heures de macération, on fait bouillir et l'on passe avec expression.

On clarifie les deux liqueurs alcoolique et vineuse, par le repos ou la filtration ; on les mélange, et l'on évapore en consistance d'extrait.

Pr. :	Extrait ci-dessus	2
	— de myrrhe	2
	Poudre de charbon bénit	1

On confectionne une masse pilulaire que l'on divise en pilules de cinq centigrammes ; on les argente, et on les tient enfermées dans un bocal bien bouché.

Cette formule se distingue à peine de celle de Bacher ; la seule différence réside réellement dans la proportion du véhicule. La formule de Bacher prescrit 6 parties de vin au lieu de 4, ce qui apporte une modification assez peu importante dans la nature du produit. Les parties fixes du vin s'ajoutent à l'extrait, en augmentent le poids et diminuent d'une proportion correspondante les quantités relatives des principes actifs fournis par l'ellébore.

Soubeiran a constaté expérimentalement que 1 partie de cet extrait représente les éléments de 1,89 de racine.

Pendant la réaction du carbonate de potasse sur la racine d'ellébore, il se manifeste une odeur ammoniacale laquelle provient de la décomposition mutuelle du carbonate alcalin et du sel ammoniacal que contient la racine.

Lors du mélange de la liqueur vineuse avec la teinture alcoolique, il se produit une effervescence résultant de la décomposition du carbonate de potasse par les acides du vin, mais ceux-ci sont loin de suffire à la saturation ; aussi, tandis qu'une partie d'acide carbonique se dégage, une autre partie forme du bicarbonate alcalin. Les pilules contiennent du carbonate et du bicarbonate de potasse, du tartrate et souvent de l'acétate de la même base. Elles sont rendues déliquescentes par l'acétate qu'a formé l'acide acétique du vin, et par l'excès de carbonate alcalin qui n'a pas été saturé.

Les pilules toniques de Bacher constituent à peu près la seule préparation d'ellébore noir encore prescrite aujourd'hui. On les emploie comme purgatives dans l'hydropisie, la manie et la mélancolie, à la dose de 10 à 60 centigrammes. Le Codex a supprimé la formule de ces pilules presque totalement inusitées.

AGARIC BLANC.

L'Agaric blanc, *Polyporus Laricis* Duby, est un champignon volumineux que l'on a récolté d'abord exclusivement dans la Circassie et dans la Carinthie, mais qui nous vient aussi aujourd'hui des Alpes et du Dauphiné.

Le commerce livre l'agaric blanc, mondé de son écorce et formant des fragments spongieux, légers et d'un blanc sale. — Celui du Dauphiné, plus petit, plus lourd et presque jaune, est le moins estimé.

L'agaric était très-employé par les médecins arabes comme un drastique propre à combattre l'apoplexie séreuse. Il cause de violentes coliques, des nausées, des vomissements ; on lui préfère aujourd'hui la gomme-gutte ou les résines purgatives du jalap, et de la scammonée.

Après avoir été vanté pour combattre les sueurs nocturnes des phthisiques, à la dose de 20 centigrammes, pris le soir, il a été presque complétement abandonné. D'après M. le Dr Potain, médecin de l'hôpital Necker, cet effet remarquable se produit réellement, sans qu'il y ait action purgative, ni augmentation de la sécrétion urinaire.

D'après une ancienne analyse de Braconnot, l'agaric blanc contient :

Une matière résineuse particulière, 72; *extractif amer*, 2; *fungine*, 26.

La résine d'agaric est blanche, opaque, granuleuse et à peine sapide; l'eau froide n'en dissout que des traces, et elle forme avec elle un liquide épais, visqueux, filant et mousseux par l'ébullition. Cette résine est soluble dans l'éther bouillant et dans l'essence de térébenthine, elle se combine aux alcalis, et rougit le papier de tournesol; l'acide nitrique est presque sans action sur elle. La résine d'agaric blanc mérite un nouvel examen chimique.

POUDRE D'AGARIC BLANC.

On coupe l'agaric en tranches minces, on le fait sécher à l'étuve, et on le divise dans un mortier couvert.

Quand l'agaric est tendre, on peut le pulvériser par le frottement sur un tamis de crin; on passe ensuite la poudre au tamis de soie.

EXTRAIT D'AGARIC BLANC.

Pr. :	Agaric	100
	Alcool à 60°	800

On fait macérer l'agaric grossièrement pulvérisé dans les trois quarts de l'alcool; on passe avec expression et l'on filtre la solution. On verse sur le marc le reste de l'alcool, et, après trois jours, on exprime de nouveau et l'on filtre. On distille l'alcool des solutions réunies, et l'on termine l'évaporation dans une capsule au bain-marie. Soubeiran prescrit de préparer cet extrait au moyen de la macération dans l'eau froide; si la résine est le principe actif de l'agaric blanc, le traitement alcoolique adopté par le Codex de 1866 nous semble être préférable.

COLOQUINTE.

La partie charnue, ou mieux, cellulo-vasculaire de la péponide du *Cucumis Colocynthis* Lin. (Cucurbitacées), plante originaire de l'Orient et des îles de l'Archipel, est employée en médecine comme un purgatif drastique, sous le nom de *Coloquinte*; le fruit nous arrive entièrement dépouillé de son enveloppe extérieure.

Le parenchyme charnu de la coloquinte contient :

Huile grasse; résine; principe immédiat amer (*colocynthine*); *matières extractives; gomme; acide pectique; sels.*

Le principe amer de la coloquinte (*colocynthine*) a été étudié par Braconnot et par Herberger. Il a une couleur rougeâtre, quand il est en masse, et jaune lorsqu'il est en poudre. Il est translucide et friable ; sa saveur est excessivement amère. Il brûle à la manière des résines. Il se dissout dans 5 parties d'eau froide; il est beaucoup plus soluble dans l'eau bouillante, et il ne s'en dépose pas par le refroidissement; il est également soluble dans l'alcool et l'éther. Les acides et plusieurs sels le précipitent de sa dissolution, sous forme d'une masse cohérente et visqueuse; les alcalis ne le précipitent pas. Quand il est pur, la noix de galle ne le précipite pas. Le principe amer de la coloquinte contient de l'azote, et, d'après l'observation de Braconnot, il ramène au bleu le papier de tournesol rougi par les acides.

Le principe amer de la coloquinte est uni, dans le parenchyme du fruit, à des matières qui en altèrent la pureté. Aussi, quand on traite ce fruit par l'alcool, on obtient pour produit une substance jaune qui paraît être de nature complexe. L'eau froide la divise en deux parties: l'une qui se dissout, et l'autre qui se dépose sous forme de filaments blancs. Ces derniers se réunissent en une masse jaunâtre, ductile comme de la résine molle, mais que l'on finit par dissoudre à l'aide de nouveaux traitements aqueux. Les premières liqueurs sont plus chargées et plus colorées que les dernières : ce fait dépend de l'existence de quelque matière spéciale, qui augmente la solubilité de la colocynthine, et qui ne se partage pas également au moment de l'action de l'eau. Quand, en effet, on évapore ces diverses solutions, elles se troublent par l'évaporation et laissent déposer la matière dissoute sous forme d'une résine jaune. Mais les liqueurs finissent par laisser un extrait brun très-amer, lequel se dissout complétement dans une petite quantité d'eau, et est plus abondant dans les premières liqueurs que dans les autres.

Pour obtenir le principe amer de la coloquinte, Braconnot reprend par l'alcool, l'extrait aqueux, afin de précipiter la gomme. Il évapore et traite le résidu par une petite quantité d'eau, qui dissout un peu d'acétate de potasse, et qui précipite presque toute la colocynthine. Sous cet état, elle paraît contenir encore une matière étrangère qui lui donne la propriété de précipiter par la noix de galle.

Herberger conseille de préparer d'abord un extrait alcoolique, et de le dissoudre dans une grande quantité d'eau chaude, mais non bouillante. Il filtre la liqueur et la précipite par l'acétate de plomb; il fait passer dans la liqueur un courant d'hydrogène sulfuré pour la débarrasser de l'excès de plomb, puis il évapore en sirop clair et ajoute de

ammoniaque en petit excès. Celle-ci précipite le principe amer sous orme de flocons jaunes ; on exprime ces derniers, on les redissout ans l'alcool ; on clarifie par le charbon animal, et l'on évapore à ccité.

Suivant Lecoudrais, pour obtenir la colocynthine, il faut précipiter ar l'acétate de plomb l'infusion de coloquinte, et la filtrer ensuite ar du charbon animal purifié. La colocynthine et la matière colorante ont condensées par le charbon, on lave celui-ci ; de telle sorte que la olocynthine se redissout seule. Cette nouvelle liqueur est filtrée sur du barbon, qui fixe la colocynthine. Alors le charbon étant séché et epris par l'alcool bouillant, celui-ci dissout la colocynthine, qui reste près l'évaporation sous forme de petits grains mamelonnés.

W. Bastick prescrit d'épuiser la coloquinte par l'eau froide ; de précipiter la solution par l'acétate de plomb, et de séparer l'excès de lomb à l'aide de l'acide sulfurique. On fait bouillir le liquide filtré our chasser l'acide acétique ; on évapore à siccité, et l'on reprend ar l'alcool à 90°, lequel dissout la colocynthine et la laisse par l'évaoration.

L'analyse chimique de la coloquinte aurait besoin d'être étudiée e nouveau.

Propriétés thérapeutiques. La coloquinte est un des purgatifs drasques les plus puissants. A la dose de 30 à 50 centigrammes, et à état de poudre, elle détermine de violentes coliques, des selles dououreuses et souvent sanguinolentes. Orfila a constaté qu'elle développe une notable inflammation de l'estomac et des intestins.

C'est un remède qu'il faut employer avec la plus grande prudence, seulement dans les cas graves d'affections comateuses, léthargiques, u apoplectiques.

La coloquinte passe également pour un emménagogue puissant, et on en a souvent abusé dans le but criminel de produire l'avortement.

POUDRE DE COLOQUINTE.

On enlève les semences de la coloquinte, et l'on fait sécher à l'étuve e parenchyme charnu. On le pile ensuite dans un mortier, et l'on passe la poudre dans un tamis de soie.

Le parenchyme sec de la coloquinte offre une texture membraneuse, qui rend la pulvérisation assez difficile. Afin de faciliter cette opération, et en même temps de corriger l'impression trop vive que la coloquinte exerce sur le tube digestif, les anciens pharmacologistes

recommandaient de diviser la coloquinte par morceaux, et de la mélanger avec un mucilage épais de gomme adragante. On séchait à l'étuve et l'on pulvérisait. Quand on voulait confectionner les *trochisques d'alhandal*, on pétrissait cette poudre avec une nouvelle quantité de mucilage, et on en faisait des pastilles; souvent même on répétait à plusieurs reprises ces pulvérisations et ces dessiccations successives.

La pharmacopée de Prusse prescrit d'ajouter à 5 parties de chair de coloquinte 1 partie de gomme arabique et de faire un mucilage. On sèche le mélange, et on le pulvérise.

VIN DE COLOQUINTE.

Pr. :	Coloquinte incisée	1
	Alcool à 60°	2
	Vin blanc généreux	47

On fait macérer la coloquinte pendant vingt-quatre heures dans l'alcool; on ajoute le vin, et, après dix jours de macération, on passe avec expression et l'on filtre; 30 grammes de ce vin contiennent les substances solubles de 60 centigrammes de coloquinte.

EXTRAIT DE COLOQUINTE

Pr. :	Coloquinte incisée	10
	Alcool à 60°	80

Le Codex prépare cet extrait de la même manière que celui d'Agaric blanc. Soubeiran prescrit la macération dans l'eau froide, et à propos de ce procédé, il fait les remarques suivantes.

Pendant l'évaporation des liqueurs, celles-ci se troublent beaucoup par le dépôt de la matière résinoïde. Il est bon, vers la fin de l'évaporation, et lorsque l'extrait est presque cuit, d'y ajouter un peu d'alcool, qui divise plus également la matière résineuse et donne de l'homogénéité à l'extrait.

L'extrait est d'un jaune brun, sans odeur, d'une saveur extrêmement amère. Il se divise dans l'eau, en donnant un dépôt d'un blanc jaunâtre et une solution jaune.

Outre l'extrait aqueux, dit Soubeiran, on prépare un extrait alcoolique; il ne faut pas les confondre l'un avec l'autre. En effet, 100 parties de chair de coloquinte, séparée des semences, étant épuisées par l'eau distillée, ont donné 60 parties d'extrait; le même traitement avec l'alcool n'a fourni que 47 d'extrait. 1 partie d'extrait aqueux représente 1,66 de la chair du fruit; 1 partie d'extrait alcoolique en

représente 2,1. Ces extraits sont certainement différents par leur composition. Le Codex nous semble avoir agi très-sagement, en ne conservant que l'extrait hydro-alcoolique.

PILULES DE COLOQUINTE COMPOSÉES. (SOUBEIRAN.)

(Pilules panchymagogues.)

Pr. :	Coloquinte pulvérisée	20
	Agaric blanc	15
	Racine d'ellébore noir	15
	— de jalap	15
	Cannelle de Ceylan	3
	Macis	3
	Girofle	3

Faites digérer dans un matras avec :

Alcool à 80°	500

Passez avec expression et opérez une nouvelle digestion dans une semblable quantité d'alcool. Faites dissoudre dans les liqueur réunies :

Aloès	30
Scammonée d'Alep	15

Filtrez et évaporez au bain-marie en consistance pilulaire.

Ces pilules constituent un purgatif très-actif, à la dose de 60 centigrammes à 1 gramme.

Le Codex a substitué à cette formule, adoptée par Soubeiran, Henry et Guibourt, la formule suivante :

Poudre d'aloès des Barbades	10
— de coloquinte	10
— de scammonée	10
Miel liquide	30
Essence de girofle	0,05 centigrammes.

Faites deux cents pilules argentées. Chaque pilule contient 5 centigrammes de chacune des trois matières purgatives. Ces pilules peuvent remplacer les préparations anciennes connues sous les noms de *Pilules panchymagogues*, *P. catholiques*, *P. de Rudius*, *P. cochées mineures*, etc.

ÉLATÉRIUM.

Le fruit de l'Élatérium ou *Concombre sauvage Ecballium Elaterium*, C. Rich. Cucurbitacées, contient un suc purgatif qui agit à la façon des

drastiques les plus énergiques. Il détermine une violente inflammation, et peut causer des accidents assez graves. A doses très-faibles, Sydenham en faisait un fréquent usage dans le traitement des hydropisies.

Suivant Lavagne, la décoction de la racine est encore plus active que l'extrait du fruit. On emploie 15 grammes de racine sèche et 1500 grammes d'eau, qu'on réduit à moitié par l'ébullition. On administre un verre de cette solution, par jour et en trois fois.

Morrus a isolé du suc d'élatérium une substance qui produit, à petite dose, des nausées, des vomissements et des selles liquides; il lui a donné le nom d'*Élatérine*. L'élatérine, suivant ce chimiste, offre une saveur à la fois amère et styptique; elle cristallise en prismes rhomboïdaux incolores et très-brillants; elle est insoluble dans l'eau, mais elle se dissout bien dans l'alcool et dans l'éther, et fond à près de 100 degrés; sa formule est $C^{20}H^{14}O^{5}$?

Pour préparer l'élatérine, il faut, suivant Birol, faire un extrait d'élatérium au moyen de l'alcool bouillant, le sécher et le traiter par la potasse, qui dissout une matière résineuse verte, des principes solubles dans l'eau, et qui laisse l'élatérine.

Birol conseille l'emploi de l'élatérine dans l'hydropisie essentielle; elle produit, d'après cet auteur, des selles aqueuses et peu de coliques. Il administre 3 milligrammes d'élatérine en dissolution dans l'alcool, ou mélangés de crème de tartre conformément à l'une des deux formules suivantes :

Soluté d'Élatérine. Élatérine, 1 gramme; alcool rectifié, 9 grammes. — 2 grammes de cette teinture contiennent 3 milligrammes d'élatérine.

Poudre composée. Élatérine, 12 centigrammes; crème de tartre, environ 40 grammes : mêlez et partagez en 60 doses. Chaque dose contient 2 milligrammes d'élatérine.

Outre l'élatérine, le suc d'élatérium contient, suivant Braconnot et Paris, une matière amylacée, un principe extractif non purgatif, de l'albumine végétale et quelques sels.

EXTRAIT D'ÉLATÉRIUM.

Pr. : Fruits mûrs d'élatérium. . . . . Q. V.

Écrasez les fruits, enlevez les semences, pilez la chair et exprimez le suc; faites-le clarifier à chaud et, enfin, évaporez-le en consistance d'extrait.

Ce procédé paraît être bon ; mais de nouvelles expériences sont nécessaires pour prononcer sur sa valeur. En effet, le sédiment, qui se produit par le repos dans le suc d'élatérium, purge à très-petite dose, et c'est en effet de ce sédiment que Morrus a retiré l'élatérine. Sous ce rapport, le procédé des pharmacopées, qui emploient comme extrait d'élatérium ce sédiment évaporé à une douce chaleur, paraît être rationnel; mais il faut se garder de donner l'un des extraits pour l'autre. Le dépôt du suc d'élatérium était employé autrefois sous le nom de *Fécule d'élatérium*.

ÉLECTUAIRES PURGATIFS.

MARMELADE DE TRONCHIN.

Pr. :	Casse cuite	30 gr.
	Manne en larmes	30
	Sirop de violette	30
	Huile d'amande douce	30
	Eau de fleur d'oranger	5

On piste la manne dans un mortier de marbre; l'on ajoute peu à peu le sirop de violette, en triturant jusqu'à parfaite division; on incorpore à la fin les autres substances.

MARMELADE DE ZANETTI.

Pr. :	Manne en larmes	60 gr.
	Sirop de guimauve	50
	Casse cuite	30
	Huile d'amande douce	30
	Beurre de cacao	20
	Eau de fleur d'oranger	15
	Kermès minéral	20 cent.

On fait fondre le beurre de cacao dans l'huile d'amande douce : on divise le kermès dans le sirop de guimauve, et l'on opère le mélange comme pour la marmelade de Tronchin.

ÉLECTUAIRE LÉNITIF.

Pr. :	Orge mondé	60 gr.
	Polypode de chêne	60
	Réglisse	30
	Feuilles fraîches de scolopendre	45
	Feuilles fraîches de mercuriale	120
	Raisins secs	60
	Jujubes	45

On fait d'abord crever l'orge par décoction dans la quantité d'eau

strictement nécessaire ; on ajoute le polypode et les autres subst ces ; on passe le liquide avec expression.

D'autre part :

Pr. : Séné de la patte. 60

On fait une légère décoction.

On mélange les deux liqueurs et on les évapore jusqu'à ce qu'i soient réduites au poids de 300 grammes ; on ajoute :

Sucre. 1200

On prépare un sirop très-cuit, dans lequel on délaye :

Pulpe de pruneaux..	200
— de casse..	200
— de tamarin.	200
Poudre de follicules de séné..	150
— de fenouil..	10
— d'anis.	10

Cet électuaire purgatif est quelquefois encore employé en lavement à la dose de 30 à 50 grammes.

ÉLECTUAIRE CATHOLICON DOUBLE.

Pr. : Racine de polypode.	8 gr.
— de chicorée.	2
— de réglisse..	1
Feuilles d'aigremoine..	3
Scolopendre	3
Fruits de fenouil.	1 1/2

On fait bouillir les racines et les feuilles dans 100 parties d'eau, jusqu'à réduction d'un tiers ; on ajoute le fenouil ; on fait infuser. On passe avec expression ; alors on ajoute :

Sucre. 60

On fait évaporer en un sirop très-cuit, dans lequel on délaye peu à peu :

Pulpe de tamarin.	4
— de casse.	5

On incorpore ensuite une poudre composée des substances suivantes :

Poudre de rhubarbe.	4
— de séné.	4
— de réglisse..	1
— de semences de violette.	2
— de semences froides..	1 1/2

Cet électuaire est employé comme purgatif en lavements, à la dose le 60 grammes.

ÉLECTUAIRE DIAPHŒNIX.

Pr. :	Pulpe de dattes	250 gr.
	Amandes douces séparées de leur pellicule	112
	Sucre	250

Broyez les amandes avec le sucre afin de les convertir en une pâte homogène ; mêlez la pulpe de dattes ; ajoutez ensuite :

Miel clarifié par l'ébullition	1000

Et enfin les poudres suivantes :

Pr. :	Poudre de gingembre	8 gr.
	— de poivre noir	8
	— de macis	8
	— de cannelle	8
	— de rue	8
	— de daucus de Crète	8
	— de fenouil	8
	— de safran	0,3
	— de racine de turbith	125
	— de scammonée d'Alep	48

Cet électuaire est souvent employé à l'hôpital de la Charité. Il entre à la dose de 30 grammes dans la préparation de la médecine et du lavement purgatif employé contre la colique des peintres. Le Codex a supprimé cette formule qui est restée, bien entendu, au formulaire des hôpitaux.

§ III. — PRINCIPES EXTRACTIFS DIVERS.

Cette série renferme des médicaments importants, mais de propriétés très-variables, savoir :

Digitale,
Scille,
Seigle ergoté,
Arnica,
Asarum,
Narcisse des prés,
Noyer,
Laitue,
Laitue vireuse,
Bourrache,
Bardane,
Oseille,
Écorce d'orme pyramidal,
Baies de sureau,
Semences des légumineuses.

DIGITALE.

La Digitale, *Digitalis purpurea* Lin. (Scrofularinées), est l'un des médicaments les plus précieux de la matière médicale indigène. Cette plante est un diurétique sûr; de plus, elle exerce une action très-marquée sur la circulation, et ralentit les mouvements du cœur, d'une manière énergique.

La digitale est bisannuelle; ses feuilles doivent être récoltées pendant la deuxième année de sa végétation, à l'époque où la tige commence à atteindre sa hauteur normale. Il faut choisir la plante qui a crû dans un terrain sec et qui n'a pas été cultivée.

D'après l'analyse de MM. Homolle et Quevenne, la digitale contient les principes suivants :

Digitaline; digitalose; digitalin; digitalide; acide digitalique; acide antirrhinique; acide digitaléique; acide tannique; amidon; sucre; pectine; matière albuminoïde; matière colorante rouge-orangée cristallisable; chlorophylle; huile volatile.

Suivant Homolle et Quevènne, la digitaline est la seule substance médicinale utile de la digitale; cependant elle ne paraît pas posséder les propriétés diurétiques de la plante. En outre, Valz a retiré des feuilles de digitale deux autres principes amers, encore mal étudiés, il est vrai, mais qui peuvent concourir à l'action thérapeutique de la plante.

La *digitaline* est une substance blanche, inodore; elle se présente le plus souvent sous forme de masses poreuses mamelonnées, ou de petites écailles. M. Nativelle (1866) a extrait de la digitale un principe cristallisable, dont l'activité étudiée par M. Vulpian est incontestable. Ce chimiste pense que la digitaline d'Homolle ne cristallise pas parce qu'elle retient un principe étranger, dont il est parvenu à la débarrasser par des manipulations nombreuses et habilement combinées. Un fait singulier relatif à la digitaline cristallisée de M. Nativelle c'est qu'à dose égale, elle produit des effets physiologiques identiques avec ceux qu'engendre la digitaline amorphe de Quévenne, mais d'une intensité un peu moindre. Elle possède une amertume tellement puissante, qu'elle communique une saveur prononcée à 200000 parties d'eau. La saveur de la digitaline solide est lente à se développer, à cause de sa faible solubilité dans l'eau.

La digitaline provoque de violents éternuments, quand on la pulvérise ou qu'on l'agite sans précaution, même en faible quantité. Elle est neutre aux papiers réactifs, et ne contient pas d'azote. La chaleur

la décompose ; à 200 degrés elle se colore et perd sa saveur amère. Elle est peu soluble dans l'eau. Celle-ci à froid en dissout 1/2000, et 1/1000 à chaud ; si l'on évapore la dissolution, la digitaline s'altère en partie. Cette solubilité de la digitaline a été donnée par Homolle et Quévenne, et elle convient au produit qu'ils ont obtenu par leur procédé que bientôt nous décrirons. L'industrie chimique fournit de la digitaline beaucoup plus soluble, et pourtant moins active (Claude Bernard) ; cette anomalie peut tenir soit à l'adjonction accidentelle de quelque principe étranger, soit à un commencement d'altération de la substance primitive, pendant les manipulations nombreuses qui ont servi à l'isoler.

L'alcool fort ou dilué constitue le dissolvant par excellence de la digitaline, il la dissout notablement à froid, et en plus grande proportion à chaud. La dissolution bouillante ne laisse néanmoins rien déposer par le refroidissement.

L'éther pur et complétement privé d'alcool ne dissout que des traces de digitaline ; 100 parties d'éther pur prennent seulement 0,34 de cette substance. Le chloroforme dissout la digitaline ; ce liquide est considéré par M. Homolle comme un des véhicules les plus propres à la dégager des principes étrangers qui l'accompagnent jusqu'à la fin des opérations nécessaires pour son extraction, au moyen des feuilles de digitale.

Le tannin précipite la digitaline sous la forme d'une combinaison amorphe, blanche, très-peu soluble dans l'eau. Suivant M. Nativelle, c'est probablement à l'état de tannate que la digitaline existe dans la plante.

L'acide chlorhydrique concentré dissout la digitaline, et donne avec elle une liqueur trouble d'un beau vert émeraude ; il suffit d'une parcelle à peine visible de digitaline pour que cette coloration se produise. Cependant il convient de dire avec Soubeiran, que cette réaction ne se développe pas toujours, lorsque la substance a été préparée depuis quelque temps, et bien qu'elle ait été conservée, avec le plus grand soin, dans des flacons noirs fermés à l'émeri.

En présence des alcalis, la saveur amère de la digitaline disparaît progressivement, et si l'on dessèche le mélange, l'amertume cesse complétement d'exister.

Pour obtenir la digitaline, on introduit les feuilles sèches de digitale, grossièrement pulvérisées et préalablement humectées, dans un appareil à déplacement, afin de les épuiser par l'eau à 20°. Les liqueurs mélangées sont immédiatement précipitées par un léger excès de sous-acétate plombique, et jetées sur un filtre. Elles passent

limpides et presque complètement décolorées, conservant toute leur amertume, et présentant une réaction légèrement acide. On les additionne d'une solution de carbonate sodique, jusqu'à ce que ce sel n'y détermine plus de précipité. Filtré de nouveau, le liquide est débarrassé de la chaux qu'il retient, par l'oxalate d'ammoniaque; puis des sels magnésiens, par le phosphate sodique ammoniacal.

Les liqueurs filtrées présentent une réaction alcaline assez prononcée, ont une teinte jaune-brun clair et sont d'une amertume excessive ; on y verse une solution de tannin en léger excès. Le précipité formé est recueilli sur un filtre, et comprimé entre des papiers non collés, avant d'être mêlé, humide encore, à 1/5 de son poids d'oxyde de plomb (litharge) porphyrisé. La pâte molle qui en résulte est égouttée sur un filtre, pressée entre des papiers non collés et enfin desséchée à une température très-modérée dans une étuve. On la pulvérise alors, et on l'épuise par l'alcool à 90c.

La solution alcoolique obtenue, suffisamment évaporée à une douce chaleur, laisse pour résidu, sous forme d'une masse granuleuse jaunâtre, surnagée d'une petite quantité d'eau-mère, la digitaline retenant encore des traces d'huile, de sels et de substances extractives.

On lave cette masse avec un peu d'eau distillée, laquelle enlève les sels déliquescents entraînés, sans dissoudre sensiblement la digitaline. On laisse égoutter, et l'on reprend par l'alcool bouillant, en ajoutant une suffisante quantité de charbon lavé à l'acide chlorhydrique; on fait bouillir et l'on jette sur un filtre. Le liquide passe incolore ; abandonné à l'évaporation spontanée dans une étuve, la digitaline se dépose en partie sur les parois de la capsule, sous forme de couches minces, légères, demi-transparentes; et en partie au fond du vase, sous forme de flocons blanchâtres, granuleux, agglomérés.

Le produit, parfaitement desséché et pulvérisé, doit être traité par l'éther alcoolisé (0, 780). On évapore, et l'on traite par l'alcool à 60c, qui dissout la digitaline. On l'obtient par évaporation à siccité. Le procédé originel de MM. Homolle et Quévenne a été adopté par le Codex, avec une modification données par M. Homolle lui-même; voici en quoi elle consiste. Le mélange de précipité tannique et de litharge est séché et traité jusqu'à épuisement par l'alcool à 90c. La solution est évaporée au bain-marie jusqu'à siccité, puis traitée par l'eau distillée ; on reprend le résidu par l'alcool à 90c, on chasse de nouveau l'alcool et l'on épuise le résidu par le chloroforme pur. Suivant l'opinion de M. Homolle, la digitaline purifiée par dissolution dans le chloroforme est environ deux fois plus active que le produit qui n'a pas subi ce traitement.

La semence de digitale contient une plus grande proportion de principe actif que la feuille (3 à 4 p. 100)- Soubeiran est parvenu à en extraire la digitaline par la méthode suivante. On épuise les graines par l'alcool à 60c. On agite la solution avec de la chaux hydratée, et l'on filtre. On sature la liqueur par un peu d'acide sulfurique dilué et l'on filtre de nouveau. On distille pour séparer l'alcool, et la liqueur qui reste est filtrée. On la précipite par le tannin et le composé tannique est broyé avec de la chaux. On agite cette pâte avec de l'éther ou du chloroforme, qui enlève la digitaline, et qui la laisse, par l'évaporation, sous l'apparence d'une matière amorphe peu colorée, entièrement soluble dans l'alcool, dans l'éther et dans le chloroforme. Il est à désirer que l'activité de ce produit soit comparée à celle de la digitaline obtenue par les moyens adoptés par le Codex. En présence des méthodes compliquées et des résultats contradictoires rapportés par différents auteurs, le problème délicat de la substitution de la digitaline à la digitale ne peut pas encore être considéré comme résolu.

Propriétés thérapeutiques. La digitale possède deux propriétés principales qui en font un des agents les plus précieux de la matière médicale: 1° elle ralentit les mouvements du cœur; 2° elle augmente l'abondance de la sécrétion urinaire.

Quant à la digitaline, son action sur le cœur est la même que celle de la digitale; mais, suivant plusieurs cliniciens, elle n'agit pas aussi sûrement comme médicament diurétique. D'après M. Homolle, 1 partie de digitaline correspond à environ 100 parties de feuilles sèches de digitale. On l'administre sous forme de granules contenant 1 milligramme de digitale; on les prescrit à la dose de 1 à 5.

Voici la formule de préparation adoptée par l'Académie de médecine.

GRANULES DE DIGITALINE. (ACADÉMIE DE MÉDECINE.)

Pr. :	Digitaline non traitée par le chloroforme.	100
	Sucre.	4900

Prenez cent mille noyaux de sucre, préparés à la façon des petites dragées dites nonpareilles, parfaitement réguliers et d'une grosseur telle, qu'ils pèsent 1k,500 (chaque globule pèse 1 cent. 1/2).

Mettez la digitaline dans un ballon avec 500 grammes d'alcool à 85c, dissolvez au bain-marie.

Faites un sirop avec 2000 de sucre et 1000 d'eau, ajoutez-y la solution de digitaline.

Chargez les noyaux peu à peu avec le sirop hydro-alcoolique main-

tenu chaud, de manière à répartir également à leur surface toute la digitaline; enfin recouvrez les noyaux avec les 1400 grammes de sucre qui ont été transformés en sirop à l'aide de 700 grammes d'eau.

Chaque granule renferme 1 milligramme de digitaline.

Cette formule n'a pas été admise dans le Codex de 1866, les auteurs de cet ouvrage ayant probablement craint que ce mode de dosage ne fût pas assez rigoureux. Voici le mode opératoire qu'ils ont donné.

GRANULES DE DIGITALINE. (CODEX 1866.)

Digitaline.	0,10 centigrammes.
Lactine pulvérisée.	4,00 grammes.
Poudre de gomme arabique.	0,90 centigrammes.
Sirop de miel.	Q. S.

Triturez longtemps la digitaline dans un mortier de porcelaine avec la lactine, que vous ajouterez par petites portions à la fois; mêlez la gomme arabique, et faites avec le sirop une masse pilulaire bien homogène. Divisez cette masse en cent granules que vous arrondirez. Chacun de ces granules contient 0gr,001 (1 milligramme) de digitaline.

Il aurait été important de spécifier que la digitaline, dont il est ici question, est celle qui a été obtenue par le procédé indiqué dans le formulaire légal. En effet, sans compter les différences des produits fabriqués par les industriels français ou étrangers, on peut voir que le granule de digitaline du Codex est deux fois plus chargé de digitaline, que celui de l'Académie de médecine. Ce médicament préparé avec une digitaline non traitée par le chloroforme, laisse la moitié de son poids de principe étranger à la digitaline, dans le cas où l'opinion de M. Homolle lui-même est fondée sur des faits scientifiquement observés.

SIROP DE DIGITALINE.

Br. :	Digitaline.	10 cent.
	Alcool à 85c.	5 gr.
	Sirop de fleur d'oranger.	2000

Mêlez la solution alcoolique au sirop. Le Codex ne donne pas cette formule.

20 grammes de sirop contiennent 1 milligramme de digitaline.

MM. Homolle et Quevenne, grâce à leurs efforts, sont parvenus à mettre en vogue la digitaline et à substituer cette substance aux

inie à la poudre de digitale. La digitaline n'est pas un principe médiat possédant des caractères tranchés et dont la pureté puisse e facilement constatée. Dans deux opérations successives, un même rateur ne peut pas répondre de l'obtenir identique; il n'a, du te, aucun moyen sérieux et scientifique de vérifier cette identité. poudre de digitale que l'on se procure très-facilement ne présente de difficulté dans son emploi, parce qu'elle agit à petites doses; e a de plus des caractères physiques, odeur, saveur et couleur, qui noignent de sa bonne qualité. Ajoutons que la digitaline n'a pas tes les propriétés de la digitale; elle ne possède que d'une façon nteuse la propriété diurétique, et quelques habiles médecins, tels e Forget et Arran, ne se laissant pas entraîner par le courant, contestent l'efficacité de la digitale elle-même.

Telle était en 1857 l'opinion formulée par Soubeiran; ajoutons que, lgré bien des recherches, dont la digitaline a été l'objet, et en dépit n succès croissant depuis cette époque, ce jugement sévère paraît, qu'ici au moins, ne pas manquer d'une certaine justesse. Tant que nt pharmacien ne pourra pas apprécier lui-même la pureté absolue la digitaline, comme il est en mesure de le faire pour la morphine, strychine, la quinine, etc., il y aura lieu de se demander si son troduction dans la matière médicale est un incontestable et légitime ogrès.

§ I. — PRÉPARATIONS QUI CONTIENNENT TOUTE LA SUBSTANCE DE LA DIGITALE.

POUDRE DE DIGITALE.

On prescrit de s'arrêter dans la pulvérisation des feuilles de la igitale, au moment où les trois quarts ont été réduits en poudre.

Lorsque la poudre de digitale est préparée au moyen des feuilles iondées avec soin et convenablement séchées, elle doit posséder une elle couleur verte et claire, et conserver à un haut degré l'odeur de i plante. Comme elle perd graduellement ses propriétés thérapeuques, il est nécessaire de la renouveler souvent; le pharmacien doit i préparer et ne jamais l'accepter de l'industrie; il importe que les aractères botaniques et l'état des feuilles qu'il emploie soient touours constatés par lui-même.

La poudre de digitale est la forme sous laquelle on administre le plus souvent la plante, et c'est sans contredit une des meilleures. la dose peut être portée successivement de 10 centigrammes à

1 gramme par jour; on a soin d'interrompre de temps en temps l'administration.

§ II. — PRODUITS DE L'EAU.

TISANE DE DIGITALE.

Pr. :	Feuilles sèches de digitale.	2 gr
	Eau bouillante.	100

Faites infuser pendant une demi-heure; passez. Cette tisane n'est pas inscrite au Codex.

D'après les expériences faites dans le service de M. Andral, rapportées par M. Joret, et conformément à celles de Trousseau, l'infusion est l'un des modes les plus sûrs d'administrer la digitale.

SIROP DE DIGITALE.

Pr. :	Feuilles de digitale.	2 gr.
	Eau bouillante..	1000
	Sucre blanc..	S. Q.

On fait infuser les feuilles de digitale dans l'eau ; on passe avec expression ; on filtre ; on fait fondre au bain-marie dans 100 parties de liqueur 190 parties de sucre.

30 grammes de ce sirop correspondent à 20 centigrammes de digitale. (Soubeiran.)

Le sirop de digitale offre une saveur amère et une odeur de digitale caractéristiques. C'est une très-bonne préparation.

M. Labelonye prescrit de préparer le sirop au moyen de 5 centigrammes d'extrait hydro-alcoolique de digitale et de 30 grammes de sirop, ce qui diminue d'un quart la proportion de digitale. Le sirop est moins amer que le précédent, et n'est plus caractérisé par la saveur et l'odeur propres de la plante, il lui est évidemment inférieur.

Le Codex a adopté pour la préparation du *sirop de digitale* un procédé mixte, il consiste à ajouter à 100 grammes de sirop de sucre bouillant, 25 grammes de teinture alcoolique de digitale, et à chasser par l'ébullition tout l'alcool ; résultat qui est évidemment atteint lorsque le mélange ne pèse plus que 100 grammes.

On ajoute à ce liquide 900 grammes de sirop de sucre.

Ce sirop est composé de telle façon que 20 grammes correspondent à 50 centigrammes de teinture et à 33 centigrammes d'extrait. La présente formule doit être suivie par tous les pharmaciens, elle donne

ı médicament doué d'une activité à peu près égale à celle du précé-nt, mais qui offre une odeur moins caractéristique.

EXTRAIT AQUEUX DE DIGITALE.

Pr. : Feuilles sèches de digitale.. . . . . Q. V.

On réduit la plante en poudre demi fine ; on l'humecte avec la moitié ɜ son poids d'eau distillée à 20° ; on la tasse modérément dans l'ap-ıreil à lixiviation, et on la lessive : les liqueurs chauffées au bain-arie et passées sont évaporées en consistance d'extrait. Le Codex rescrit de préparer cet extrait aqueux au moyen de l'infusion frac-onnée des feuilles sèches. Le résultat obtenu est le même.

100 parties de feuilles mondées de digitale, épuisées par l'eau dis-llée, nous ont donné 32 parties d'extrait de consistance ferme. Par onséquent, une partie d'extrait représente environ 3 parties de poudre.

L'extrait aqueux de digitale n'est pas un médicament très-sûr. omme la digitaline s'altère facilement sous l'influence de l'eau et de ı chaleur, l'évaporation ne peut se faire, sans que la partie active oit en partie modifiée. En tous cas, il faut opérer à l'aide de liqueurs rès-concentrées, et exécuter l'évaporation au bain-marie, avec beau-oup de promptitude.

§ III. — PRODUITS PAR L'ALCOOL.

EXTRAIT ALCOOLIQUE DE DIGITALE.

Pr. : Digitale. 1
Alcool à 60°. 6

Opérez par la méthode de lixiviation.

M. Joret accuse ce médicament d'être infidèle ; il est certain que ɜ principe actif de la digitale est susceptible de s'altérer pendant évaporation.

100 parties de feuilles de digitale mondées, épuisées par l'alcool 60°, ont donné 38 pour 100 d'extrait en consistance ferme. (Sou-eiran.) Une partie d'extrait alcoolique représente 2,6 parties de oudre de digitale.

TEINTURE DE DIGITALE.

Pr. : Digitale sèche.. 1
Alcool à 60°. 5

Faites macérer pendant quinze jours ; passez avec expression ;

filtrez; 5 parties de teinture représentent un peu moins de 1 partie de digitale. Le Codex de 1866 prescrit la lixiviation par une quantité d'alcool à 60c, telle que l'on recueille, en fractionnant l'opération, un poids de solution égal à cinq fois celui de la plante. Il serait difficile de trouver la justification de cette pratique, certainement plus compliquée et moins sûre que celle qui a été adoptée par Soubeiran.

100 parties de poudre de digitale laissent près de 5 p. 100 d'extrait séché à 100°.

Le Codex de 1837 prescrivait l'acool à 80c, et le rapport de 1 à 4 entre la digitale et l'alcool. Les expériences de M. Personne, confirmées par Soubeiran, ont déterminé le choix de l'alcool à 60c.

La teinture de digitale remplace avec avantage la poudre de digitale dans les potions. On s'en sert également en frictions pour produire la diurèse.

ALCOOLATURE DE DIGITALE.

Pr. : Digitale fraîche. 1
Alcool à 90c. 1

Pilez la digitale; ajoutez l'alcool, et, après dix jours, passez avec expression et filtrez.

D'après Soubeiran, cette préparation est inutile, car la digitale séchée avec soin ne perd rien de ses propriétés. L'alcoolature de digitale est un médicament moins actif que la teinture ordinaire, car, si l'on tient compte de l'eau contenue dans la plante fraîche, on trouve que le rapport de la plante sèche au véhicule, dans l'alcoolature, n'est que de 1 : 9.

§ IV. — PRODUITS PAR L'ÉTHER.

TEINTURE ÉTHÉRÉE DE DIGITALE.

Pr. : Feuilles de digitale pulvérisées. 1
Éther sulfurique alcoolisé à 0,76. 5

Opérez par lixiviation dans un entonnoir fermé; aussitôt que l'éther aura épuisé son action, déplacez par l'eau la portion qui reste dans la poudre. Conservez dans des flacons bien bouchés.

Cette teinture, qui passe pour fort efficace, est regardée au contraire par quelques praticiens, comme ne possédant que les propriétés antispasmodiques de l'éther.

Si l'on ne consultait que la solubilité de la digitaline dans l'éther, la teinture devrait être presque totalement inerte; mais il convient d'observer que si la teinture est préparée, conformément aux prescriptions du Codex de 1866, à l'aide de l'éther marquant 0,76 dens., lequel contient 29/100 d'alcool à 90c, uni à 71/100 d'éther, on obtient une solution active.

A propos de cette préparation, Soubeiran fait la remarque suivante: J'ai pris 10 grammes de teinture éthérée de digitale et j'ai divisé dans l'eau le produit de son évaporation; 2 litres d'eau ont suffi pour faire disparaître l'amertume; ce qui prouve la faible quantité de digitaline contenue dans cette teinture et son infériorité.

Les grandes différences que l'on a pu constater dans les propriétés de la teinture éthérée de digitale provenant d'origines diverses, tiennent principalement à l'indécision de beaucoup de pharmacologistes sur ce qu'on doit entendre par éther sulfurique médicinal, et à ce que dans des pharmacopées estimées, on a attribué ce sens à l'éther complétement pur et privé d'alcool.

§ V. — PRODUITS PAR LE VIN.

VIN DE DIGITALE COMPOSÉ.

(**Vin diurétique de l'Hôtel-Dieu.**) (Trousseau.)

Pr. :	Feuilles sèches de digitale.	60 grammes.
	Squames de scille.	50
	Baies de genièvre.	300
	Acétate de potasse sec..	200
	Vin blanc contenant 9 à 10 p. 100 d'alcool.	4000
	Alcool à 90c.	500

Divisez les feuilles de digitale, les baies de genièvre et les squames de scille; faites-les macérer dans le vin blanc additionné d'alcool. Après quinze jours de macération en un vase fermé que vous agiterez de temps à autre, jetez sur une toile et exprimez le marc. Au liquide obtenu, ajoutez l'acétate de potasse, agitez jusqu'à dissolution du sel et filtrez sur le papier.

Telles sont les proportions et le mode opératoire adoptés par Trousseau et par nous, en vue de la rédaction du *Formulaire officiel des hôpitaux*. La présente formule diffère sur plusieurs points de la première donnée par Trousseau, laquelle avait l'inconvénient de fournir une solution moins bien dosée, et surtout plus altérable.

Voici quelques observations, que nous avons rédigées à la demande

de Trousseau, lorsqu'il jugea opportun d'apporter certaines modifications au médicament primitif. Il est essentiel de mélanger l'alcool au vin, avant d'y introduire les substances végétales; nous avons observé, en effet, que si l'on procède à une macération préalable de celles-ci dans l'alcool à 90c, ce dernier véhicule dissout une partie considérable de l'huile essentielle et de la résine contenues dans les baies de genièvre. Lors de l'addition du vin, l'eau qu'il renferme produit la séparation d'une grande quantité de principes oléo-résineux, à un état de division tel, qu'il devient impossible de clarifier le vin, soit par un repos prolongé, soit par des filtrations réitérées : rien de semblable n'a lieu, en opérant comme nous l'avons dit plus haut.

Trousseau, ayant jugé utile d'accroître la dose d'acétate de potasse, celle-ci a été portée de 90 grammes à 200 grammes. L'addition de ce sel doit être faite à part, c'est-à-dire, en dehors de la macération. Cette précaution, négligée jusqu'ici, paraît exercer, aussi bien que l'alcoolisation, une influence favorable sur la conservation du médicament. Les doses et le manuel opératoire que nous venons d'indiquer, fournissent sensiblement 4 kilogrammes d'un vin médicinal qui, indépendamment des principes solubles qu'il enlève à la digitale, à la scille et aux baies de genièvre, contient 1 gramme d'acétate de potasse dans 20 grammes de liquide.

Nous avons donné sur cette préparation des renseignements un peu minutieux, afin de venir en aide aux pharmaciens, que l'absence de la formule de Trousseau, dans le Codex, pourrait laisser dans l'indécision sur la véritable composition de ce médicament énergique.

§ VI. — PRODUITS PAR LE VINAIGRE.

VINAIGRE DE DIGITALE.

Pr. :	Feuilles sèches de digitale	1
	Vinaigre blanc	12

Faites macérer pendant dix jours et filtrez.

Recommandé comme un puissant diurétique par le docteur Nasse. (Inusité.)

SIROP ACÉTIQUE DE DIGITALE.

Pr. :	Vinaigre de digitale	10
	Sucre	18

Faites dissoudre le sucre à une douce chaleur dans le vinaigre de digitale.

Ce médicament diffère à peine de l'*Oxysaccharum de digitale*, vanté par le docteur Martin contre la phthisie pulmonaire.

On a prétendu que le vinaigre corrige l'âcreté de la digitale de même que celle de plusieurs autres végétaux, et qu'il s'oppose au vomissement. A-t-il quelque effet pour augmenter la propriété diurétique de la digitale? Les effets diurétiques énergiques observés par M. Nasse ne sont-ils pas simplement ceux qui sont propres à la plante recueillie dans des conditions favorables exceptionnelles.

SCILLE.

Le bulbe de Scille est fourni par une plante de la famille des Liliacées le *Scilla maritima*; la scille croît dans les terrains sablonneux qui bordent, au midi de l'Europe, l'Océan et la Méditerranée. Le bulbe de la scille maritime est très-volumineux, et formé d'un axe ou plateau supportant des feuilles qui revêtent la forme de tuniques embrassantes (squames). Le commerce les tire d'Espagne et des îles de la Méditerranée. Il y a deux variétés de scilles, l'une à squames rouges, l'autre à squames blanches; en France, on préfère la première (*Scille femelle*, des anciens), et en Angleterre on ne se sert que de la seconde (*Scille mâle*, des anciens). Pour dessécher ces bulbes et pouvoir les conserver, on détache les squames extérieures, qui sont en partie altérées; on rejette également toutes celles du centre, dont les sucs ne sont pas suffisamment élaborés. Les squames intermédiaires sont coupées par tranches minces, en long ou en travers; on les étale sur des claies et on les fait sécher à l'étuve; elles perdent plus des 4/5 de leur poids, par la dessiccation.

On doit se garder de porter au visage les mains pendant ces opérations; les parties touchées deviendraient le siége d'une inflammation assez vive.

Malgré les analyses de Vogel, de M. Tilloy et de M. Marais, la composition chimique de la scille est encore mal connue. M. Marais admet les principes suivants :

Scillitine; tannin; matière colorante jaune; matière colorante rouge; mucilage; sucre interverti; divers sels; traces d'iode.

On avait attribué l'action irritante que la scille exerce sur la peau, à un principe volatil; M. Marais a montré qu'elle est le résultat de l'action mécanique des raphides, ou cristaux aciculaires; ceux-ci percent l'épiderme et inoculent la matière âcre du bulbe ou *scillitine*.

La scillitine est un principe dont les propriétés alcaloïdiques sont

douteuses; ce composé est incristallisable, hygrométrique, insoluble dans l'eau et dans l'éther, soluble dans l'alcool; sa saveur est amère et tenace. Les alcalis la décomposent, en produisant de l'ammoniaque; le tannin, le chlorure de platine, la précipitent. La scillitine paraît s'altérer très-facilement, sous l'influence de la chaleur.

POUDRE DE SCILLE.

La scille possède des propriétés vomitives que l'on n'utilise jamais; elle est souvent employée, à titre de diurétique et d'expectorant.

On fait sécher les squames de scille à l'étuve et on les pulvérise, sans laisser de résidu.

La poudre de scille attire fortement l'humidité de l'air, elle doit être conservée dans des vases bien fermés. On ne peut éviter qu'elle se prenne en masse, quelque temps après sa préparation; aussi faut-il n'en préparer que peu à la fois.

On l'emploie, à la dose de 10 à 50 centigrammes, divisée en plusieurs prises.

POUDRE DE SCILLE COMPOSÉE.

(Poudre incisive.)

Pr. :	Poudre de scille	1
	Soufre lavé	2
	Sucre	3

Mêlez.

Cette poudre a été employée contre l'asthme, à la dose de 1 gramme à 1 gramme et demi.

PILULES SCILLITIQUES.

1.	Pr. :	Poudre de scille	1 gr.
		Extrait de scille	S. Q.

Divisez en pilules de 10 centigrammes.

2.	Pr. :	Poudre de scille	3
		Gomme ammoniaque	1
		Oxymel scillitique	S. Q.

Faites, selon l'art, des pilules de 20 centigrammes.

MELLITE DE SCILLE (MIEL SCILLITIQUE).

Pr. :	Scille sèche	1
	Eau bouillante	6
	Miel blanc	12

On fait infuser la scille pendant douze heures, on passe, on ajoute le miel, et l'on fait cuire en consistance de sirop. Mieux vaut encore concentrer l'infusion de scille, et faire le mellite par simple solution au bain-marie. Médicament peu employé; il s'altère vite. Le Codex prescrit de clarifier le mellite scillitique au moyen de la pâte de papier.

TEINTURE DE SCILLE.

Pr. :	Scille sèche	1
	Alcool à 60°	5

Faites macérer pendant dix jours; passez avec expression et filtrez.

La teinture laisse 9 pour 100 d'extrait sec.

On l'introduit dans les potions de préférence à la poudre de scille. On l'utilise également en frictions.

EXTRAIT DE SCILLE.

Pr. :	Scille sèche	1
	Alcool à 60°	8

Faites macérer pendant cinq jours la scille dans les deux tiers de l'alcool, passez avec expression; ajoutez le reste de l'alcool; faites une seconde macération pendant 5 jours; passez de nouveau, filtrez les teintures, distillez-les, et évaporez le résidu en consistance d'extrait. Le Codex donne le même procédé que Soubeiran; seulement il fait la macération au moyen de 8 parties d'alcool, au lieu de 6 qui suffisent, et il emploie pour la première solution les 3/4 de l'alcool au lieu des 2/3.

La scille donne les 2/3 de son poids d'extrait. Il y a donc peu d'avantage à remplacer la scille par son extrait.

VIN SCILLITIQUE.

Pr. :	Scille sèche	3
	Vin de Malaga	50

Faites macérer pendant dix jours; passez avec expression; filtrez. Il faut employer un vin de liqueur pour la préparation du vin

scillitique : en effet, quand il est obtenu avec le vin ordinaire, il conserve pas.

Odeur de vin de Malaga très-prononcée. Saveur amère, encor sible, quand le vin a été étendu de 800 parties d'eau ; la liqueur ém mousse par l'agitation comme une dissolution de saponine.

VIN AMER SCILLITIQUE.

(Vin diurétique amer de la Charité.)

Pr. :	Quinquina gris	60
	Écorce de Winter	60
	Zeste sec de citron	60
	Racine de dompte-venin	15
	Squames de scille	15
	Racine d'angélique	15
	Baies de genièvre	15
	Macis	15
	Feuilles d'absinthe	30
	— de mélisse	30
	Vin blanc	1000
	Alcool à 60°	200

Faites macérer pendant huit jours ; passez avec expression trez.

Ce vin est employé comme diurétique dans l'ascite à la dose d à 120 grammes par jour.

VINAIGRE SCILLITIQUE.

Pr. :	Scille sèche	1
	Vinaigre blanc	12

Faites macérer pendant quelques jours ; passez avec express filtrez.

OXYMEL SCILLITIQUE.

Pr. :	Vinaigre scillitique	100
	Miel	400

Faites chauffer les substances mélangées, dans une capsule ou d une bassine d'argent, jusqu'à ce que le mellite bouillant mar 1,26 au densimètre. Clarifiez s'il est nécessaire, au papier, par méthode de Desmarets.

Soubeiran a obtenu de l'oxymel scillitique, certainement supéri au précédent, pour la limpidité, la saveur et la conservation, en fais dissoudre 6 parties d'extrait alcoolique de scille dans 50 parties

inaigre, filtrant et préparant un mellite au moyen de 200 parties le miel.

Le vinaigre, dès le temps de Pythagore, était considéré comme un les bons dissolvants de la scille ; on admet, sans preuves suffisantes, ju'il en corrige l'âcreté, et qu'il empêche la production des nausées. I. Marais a vu qu'il préserve la scillitine, de l'altération qu'elle subit juand elle est isolée ; il prétend également que l'acétate de scillitine possède une saveur moins amère que celle de la scille.

L'oxymel scillitique est prescrit, comme expectorant, dans les cas où la scille est indiquée.

ERGOT DE SEIGLE.

Dans les années humides, les champs de seigle sont souvent envahis par l'*ergot;* un certain nombre de grains sont remplacés par une production brune, allongée, que sa forme a fait comparer à un ergot le coq : c'est l'*ergot de seigle*, et le seigle est dit *ergoté*.

L'opinion de M. Tulasne sur la véritable nature de cette production est aujourd'hui la plus accréditée.

Suivant cet auteur, à un certain moment il se développe en dehors le l'ovaire, un champignon (*Sphacélie*), qui peu à peu s'identifie avec 'ovaire et le remplace, grandit rapidement et présente la forme de cet ovaire, dont la cavité s'oblitère presque entièrement. Plus tard, on voit exsuder de la surface, et surtout du sommet, une matière fluante ; le champignon est le *Sphacelia segetum* de M. Léveillé. La matière qui s'écoule est constituée par des spermaties flottantes dans un liquide visqueux.

Avant que cette exsudation se manifeste, le champignon parasite a changé d'état ; l'ergot apparaît à son centre ; il grandit, s'allonge et finit par se détacher.

Si on le met en terre, il donne naissance à une masse de petites sphères que M. Tulasne a nommées *Claviceps purpurea*.

En somme, il y a eu trois métamorphoses successives : la Sphacélie, l'Ergot et le Claviceps.

L'ergot, tel qu'on le trouve dans le commerce, est un corps allongé, de 2 à 3 centimètres de long, de 2 à 4 millimètres de diamètre. Il est incomplétement quadrangulaire ou triangulaire, aminci aux deux extrémités. Sa couleur extérieure est le brun violacé, avec des fissures transversales ou longitudinales ; à l'intérieur, il est blanc et d'une couleur vineuse sur les bords ; son odeur est celle des champignons ; sa saveur, d'abord nulle, se montre astringente au fond du pharynx.

L'ergot s'altère avec une grande facilité; il faut le conserver dans un lieu sec et dans des vases hermétiquement fermés. Wislin conseille d'appliquer à sa conservation le procédé d'Appert.

D'après l'analyse de Wiggers, le seigle ergoté contient :

Huile grasse; matière grasse cristallisable; cérine; ergotine; osmazome; mannite; matière gommeuse extractive unie à la matière colorante; albumine; fungine; phosphate acide de potasse; chaux.

La matière huileuse est épaisse comme l'huile de ricin ; elle est insipide et inodore; elle est soluble dans l'éther, soluble dans l'alcool à chaud seulement. Quand on l'a extraite par simple expression, elle est sans action sur l'économie animale. Il en est tout autrement quand on l'obtient au moyen de l'éther; alors elle contient la partie toxique de l'ergot.

L'ergotine de Wiggers est une poudre rougeâtre, d'une odeur nauséabonde, d'une saveur amère, légèrement âcre. Elle n'est ni acide, ni alcaline; elle est insoluble dans l'eau et dans l'éther; elle est soluble dans l'alcool. Elle se dissout dans la potasse caustique et est insoluble dans les alcalis carbonatés ; elle se dissout également dans l'acide acétique.

Cette ergotine de Wiggers rappelle par ses propriétés le rouge cinchonique. Wiggers la regarde comme la partie active du seigle ergoté, fait qui a été contredit par M. Bonjean, et accepté, en partie du moins, par M. Parola et par M. Arnal. D'après les expériences du docteur Wight, de M. Bonjean et de M. F. Boudet, l'action thérapeutique de l'ergot se retrouve tout entière dans son extrait aqueux.

Propriétés thérapeutiques. L'ergot de seigle administré d'une manière continue dilate la pupille, et ralentit la circulation. Il produit de la céphalalgie, des vertiges, de l'assoupissement; puis de l'engourdissement, de la fatigue, des nausées. On a attribué à la présence du seigle ergoté dans le pain, la production de certaines épidémies graves de gangrène; mais ces faits sont révoqués en doute par plusieurs médecins.

La propriété médicinale la plus importante du seigle ergoté est de déterminer les contractions de l'utérus, et de faciliter les accouchements rendus laborieux par suite de l'inertie musculaire de cet organe. Cette propriété, connue depuis longtemps, n'a été utilisée par les médecins que vers l'année 1780. — L'effet se montre de dix minutes à une demi-heure, après l'administration, et se continue pendant une demi-heure à une heure et demie. On ne doit user de ce médicament que lorsque, l'accouchement étant assez avancé, il ne

s'agit que d'activer les contractions trop faibles de l'utérus, ou bien encore, pour faciliter l'expulsion des caillots ou du placenta.

M. Bonjean a singulièrement exalté l'utilité du seigle ergoté comme antihémorrhagique, surtout dans les cas d'hémorrhagies puerpérales.

On a proposé de remplacer le *seigle ergoté* par le *blé ergoté*, qui paraît offrir des propriétés analogues et être d'une conservation plus facile. Cette tentative n'a pas eu jusqu'ici la sanction de l'expérience.

POUDRE DE SEIGLE ERGOTÉ.

On fait sécher le seigle ergoté à l'étuve, et on le pulvérise sans résidu.

La poudre de seigle ergoté doit être préparée en très-petite quantité, elle ne se conserve que dans un flacon parfaitement bouché. Mieux vaut encore ne diviser l'ergot de seigle, qu'au moment du besoin.

On en prescrit 30 à 40 centigrammes, 4 à 8 fois dans les vingt-quatre heures.

Les praticiens s'accordent généralement à considérer la poudre récente comme la préparation de seigle ergoté la plus active. M. le professeur Pajot m'a montré un moulin de poche extrêmement petit, au moyen duquel l'accoucheur peut broyer lui-même l'ergot lorsqu'il veut l'administrer.

POTION DE SEIGLE ERGOTÉ.

Pr. :	Poudre de seigle ergoté	2
	Sirop de sucre blanc	15
	Eau de menthe	30

Mêlez.

A prendre en trois fois, de 20 à 30 minutes de distance.

On emploie le seigle ergoté en infusion ou en décoction, dans les cas où l'estomac du sujet est délicat; autrement on préfère la poudre récente.

DECOCTUM PARTURIENS.

Pr. :	Seigle ergoté	3 à 4 gr.
	Eau	S. Q.

Faites bouillir pour avoir 180 grammes de liqueur; passez; ajoutez :

Sirop de sucre	30

A prendre par cuillerées.

Plusieurs praticiens pensent que la décoction est plus active l'infusion.

SIROP DE SEIGLE ERGOTÉ.

(Sirop de Calcar.)

Pr.	Seigle ergoté pulvérisé	1
	Vin blanc	6
	Sucre	9

Faites macérer le seigle ergoté dans le vin pendant dix jo passez avec expression, filtrez; préparez au moyen de la liqueu du sucre, un sirop par solution. La dose est de 50 à 100 gramm 30 grammes de sirop correspondent à 2 grammes de seigle erg (Inusité.)

EXTRAIT DE SEIGLE ERGOTÉ.

Pr. :	Seigle ergoté	Q. V.

Traitez par l'eau froide dans un appareil de déplacement et éva rez au bain-marie en consistance d'extrait. Le seigle ergoté donne cinquième de son poids d'extrait.

Cet extrait, suivant M. Bonjean de Chambéry, est éminemment l mostatique, et n'a rien de vénéneux. Il agit avec promptitude dans l hémorrhagies dépendant de l'inertie de l'utérus, et il doit être e ployé à haute dose.

On administre cet extrait sous forme de potions ou de pilules, à dose de 2 grammes.

En traitant l'extrait de seigle ergoté par l'alcool à 90°, on en sépar moitié de son poids, de matières gommeuses, et le nouvel extrait q l'on obtient est beaucoup plus actif; c'est l'*ergotine* de Bonjean. L'e got de seigle en fournit le dixième de son poids.

M. Bonjean conseille d'employer l'ergotine sous la forme de poti ou de pilules (1 gramme d'ergotine). Dans les cas d'hémorrhag grave, on élève la dose jusqu'à 5 et 10 grammes.

SIROP D'ERGOTINE.

Pr. :	Ergotine	1
	Eau de fleur d'oranger	3
	Sirop simple	60

Faites dissoudre l'ergotine dans l'eau de fleur d'oranger; ajou la solution au sirop bouillant et passez. 30 grammes de sirop co tiennent 50 centigrammes d'ergotine.

ARNICA.

Les fleurs d'Arnica, *Arnica montana*, Lin. (Composées), sont à peu près la seule partie de la plante qui soit restée dans la matière médicale. C'est un médicament énergique dont l'emploi est encore mal réglé. A une dose même assez faible, les fleurs d'arnica produisent des nausées, des vertiges, des tremblements. Les médecins les prescrivent contre la goutte, les rhumatismes, la paralysie, les spasmes; ils s'en sont servis avec des résultats contestables dans le traitement de fièvres intermittentes, ou muqueuses qui revêtent le caractère adynamique. C'est un remède populaire contre les coups, les plaies, les contusions.

La fleur d'arnica, suivant l'analyse de MM. Chevalier et Lassaigne, contient :

Matière résineuse unie au principe odorant de l'arnica; acide gallique; matière colorante jaune; gomme; sels.

Il faut ajouter une huile volatile d'une couleur bleue, suivant Weber ; de la *saponine*, suivant Bucholz, et de l'*arnicine*.

L'arnicine a été extraite par M. Lecoudrai, en filtrant une infusion aqueuse d'arnica sur du charbon animal purifié. Le charbon, lavé et séché, est repris par l'alcool bouillant; celui-ci, soumis à l'évaporation, laisse pour résidu l'arnicine. Cette substance probablement complexe offre l'aspect et la consistance de la térébenthine; elle est peu soluble dans l'eau, à laquelle elle communique cependant une saveur amère.

L'arnica est fréquemment employée en infusion; on met 2 à 4 grammes de fleurs pour 1 litre d'eau. Il faut passer la liqueur à travers une étoffe de laine, ou un linge très-fin, afin de séparer exactement les parties de l'aigrette qui s'attacheraient à la gorge et feraient beaucoup tousser. L'arnica est un remède dont il faut au reste se servir avec prudence.

On emploie également les fleurs d'arnica en poudre. Comme les dernières parties de poudre diffèrent peu des premières, il faut pulvériser les fleurs convenablement séchées, sans laisser de résidu, et mélanger les produits. Si l'arnica est destinée à servir de sternutatoire, on ne la réduit qu'en poudre demi-fine.

TEINTURE D'ARNICA.

Pr. : Arnica. 1
Alcool à 60°. 5

F. S. A.

Teinture de couleur jaune tirant sur le brun, odeur et saveur prononcées d'arnica, laissant à l'évaporation 4,7 p. 100 d'extrait sec.

EXTRAIT D'ARNICA.

Pr. : Arnica. . . . . Q. V.
Alcool à 60°. . . . . S. Q.

F. S. A.

100 parties d'arnica fournissent plus de 40 parties d'extrait.

Extrait d'un jaune brun pâle, déliquescent, d'une saveur caractéristique, qui se prononce surtout quand on a délayé l'extrait dans l'eau. Il est imparfaitement soluble dans ce véhicule.

CABARET.

La racine du Cabaret, *Asarum Europæum* Lin. (Aristolochiées), est vomitive, et, d'après le témoignage de Cullen, de Coste et Willemet, et de Loiseleur-Deslongchamps, elle peut remplacer l'ipécacuanha comme vomitif, à la dose de 1 à 2 grammes. On l'emploie plutôt comme sternutatoire, et elle entre, à ce titre, dans la poudre de Saint-Ange. Feneulle et Lassaigne ont analysé l'asarum et y ont trouvé une huile volatile; une huile grasse très-âcre; une matière jaune analogue à la cytisine; de la fécule; un principe gommeux; de l'acide citrique et quelques sels.

La distillation de la racine d'asarum avec l'eau donne trois produits différents : une huile volatile, de l'asarite et du camphre d'asarum. L'huile volatile est liquide; quant à l'asarite, elle cristallise en petites aiguilles prismastiques d'un aspect soyeux, inodores, insipides, d'une densité de 0,95; elle est fusible à + 70°, volatilisable sans décomposition et donne une vapeur irritante; elle est soluble dans l'alcool, l'éther et dans les huiles essentielles.

Le camphre d'asarum est blanc, transparent; il cristallise en prismes droits à six pans. Il fond à + 40°, et se solidifie à + 27°; il bout à 280°. Le thermomètre ne tarde pas à monter à 300°, température à laquelle le camphre est décomposé; il a pour formule $C^8H^{11}O^4$? L'huile essentielle d'asarum renferme en moins les éléments de l'eau; de telle sorte que le camphre d'asarum a été envisagé par quelques chimistes comme un hydrate de cette essence.

Pour obtenir les trois corps précédents, il suffit de distiller la racine d'asarum avec de l'eau; on obtient une liqueur laiteuse, aromatique, offrant une saveur âcre. A la surface nagent des gouttelettes jaunâ-

tres qui se transforment peu à peu en cristaux aiguillés. Lorsque l'on dissout ces cristaux dans l'alcool et que l'on précipite la dissolution par l'eau, on obtient une masse blanchâtre et cristalline qui flotte dans le liquide, tandis qu'une matière opalescente se dépose au fond; celle-ci peut être isolée des cristaux par décantation. Les cristaux constituent l'asarite pur; la masse coagulée est un mélange d'huile volatile et de camphre d'asarum; on en sépare l'huile volatile, en la chauffant avec précaution.

TEINTURE D'ASARUM.

Pr. : Racine d'Asarum. 1
Alcool à 60°. 5

F. S. A.

4 parties d'alcool pourraient suffire pour dissoudre toutes les parties actives de la racine.

On prépare de la même manière la teinture des feuilles d'Asarum.

NARCISSE DES PRÉS.

Le Narcisse des prés, *Narcissus pseudonarcissus* Lin. (Narcissées), fournit à la médecine ses fleurs, ses feuilles et ses racines; les premières seules sont quelquefois employées. Elles contiennent, suivant M. Charpentier :

Acide gallique; gomme; tannin; principes extractifs; résine; sels de chaux.

D'après M. Caventou, la matière colorante est jaune, odorante et de la nature des corps gras.

Les bulbes, les tiges et les fleurs contiennent, suivant Jourdain, de la Narcitine, matière blanche, suave, transparente, douce au toucher, d'une odeur et d'une saveur peu marquées, déliquescente, soluble dans l'alcool et le vinaigre. Elle constitue, dit cet auteur, la partie active de la plante.

Le narcisse des prés en poudre a été employé avec succès par Deslongchamps, pour combattre certaines diarrhées; il était prescrit à la dose de 4 à 8 grammes de poudre, délayée dans 200 à 250 grammes d'une eau aromatique. Aujourd'hui l'usage de cette plante est abandonné.

EXTRAIT DE NARCISSE.

On prépare cet extrait, en humectant les fleurs sèches de narcisse

pulvérisées avec la moitié de leur poids d'alcool à 60°. On lessive, à l'aide de 3 nouvelles parties d'alcool; on déplace l'alcool par l'eau, et l'on évapore en consistance d'extrait.

SIROP DE NARCISSE DES PRÉS.

Pr. :	Fleurs récentes de narcisse des prés.	1
	Eau bouillante..	2
	Sucre	S. Q.

On fait infuser les fleurs, on ajoute à l'infusion le double de son poids de sucre, et l'on fait un sirop par simple solution. Ce sirop a été employé contre la coqueluche.

GENÊT.

La fleur du Genêt, *Sarotamnus scoparius* Koch. (Légumineuses), est considérée par quelques médecins comme un diurétique précieux. On l'administre en infusion théiforme, dans le traitement de l'albuminurie.

En évaporant au dixième une décoction de ces fleurs, Stenhouse a obtenu un résidu gélatineux, qui purifié a fourni des cristaux étoilés, solubles dans l'eau bouillante et dans l'alcool. Cette matière est la *Scoparine*, laquelle est considérée comme le principe diurétique du genêt.

Les eaux amères de la scoparine impure contiennent, suivant Stenhouse, un alcaloïde volatil (*Spartéine*), doué d'une saveur amère, et qui jouit, d'après cet auteur, de propriétés narcotiques.

NOYER.

On emploie en médecine différentes parties du Noyer, *Juglans regia* Lin. (Juglandées), ce sont les feuilles, les fleurs, le péricarpe et les semences.

Les feuilles de noyer sont considérées par quelques personnes comme un spécifique contre l'ictère. Elles font également partie du remède antivénérien de Mitté : ce médicament, aujourd'hui inusité, est un extrait pilulaire préparé au moyen des sucs de P. E. de feuilles de noyer, d'ache et de trèfle d'eau.

La feuille de noyer est actuellement administrée dans le traitement des affections scrofuleuses ; on la prescrit en décoction légère, pour laver et panser les ulcères, pour faire des injections détersives dans les

trajets fistuleux. A l'intérieur, on l'emploie sous forme de tisane, d'extrait, de sirop, de vin, de collyre, de pommade.

100 parties de feuilles vertes de noyer donnent environ 47 parties de euilles sèches.

EXTRAIT DE FEUILLE DE NOYER.

Pr. :	Feuilles sèches de noyer	Q. V.
	Eau tiède	S. Q.

Opérez par la méthode de déplacement. Cet extrait est celui qui a été employé par Négrier d'Angers. 1 partie d'extrait représente 4 parties de feuilles sèches.

EXTRAIT ALCOOLIQUE DE FEUILLE DE NOYER.

Pr. :	Feuilles de noyer	Q. V.
	Alcool à 60°	S. Q.

F. S. A.

Cet extrait est celui qui est employé dans les hôpitaux de Paris. La feuille de noyer fournit 1/3 d'extrait. Il est bon, sur la fin de l'évaporation, d'ajouter un peu d'alcool, afin de diviser convenablement dans l'extrait les matières résinoïdes qui tendent à se séparer.

SIROP D'EXTRAIT DE FEUILLE DE NOYER.

Pr. :	Extrait alcoolique de feuille de noyer	10
	Sirop simple	900

Faites dissoudre l'extrait de noyer dans la plus petite quantité d'eau suffisante, filtrez ; ajoutez la solution au sirop, faites jeter un bouillon et passez. (Soubeiran.)

Le Codex, sous le nom vague de *Sirop de noyer* donne une formule de sirop, qui doit être préparé au moyen du suc extrait des feuilles.

Les fleurs du noyer font partie d'une ancienne préparation, maintenant inusitée, et que l'on appelait l'*Eau des trois noix*. Elle se préparait en distillant d'abord l'eau sur les chatons mâles de noyer ; puis le produit sur les noix nouées, et enfin sur des noix presque mûres.

Le péricarpe charnu ou le brou de la noix est une matière active dont l'analyse a été faite jadis par Braconnot ; il y a trouvé les substances suivantes :

Amidon ; chlorophylle ; matière âcre et amère ; acide malique ; tannin ; acide citrique ; sels.

La matière âcre et amère est extrêmement remarquable : elle absorbe assez rapidement l'oxygène de l'air en formant de l'acide carbonique et probablement de l'eau. Le suc de brou de noix filtré, qui est à peine coloré, brunit de plus en plus à l'air, et en même temps il perd sa saveur amère ; sa surface se recouvre d'une pellicule noire, laquelle se reproduit à mesure qu'elle se précipite. Cette matière noire, qui résulte de l'altération du principe amer, est insipide, inodore. Quand elle a été séchée, elle ressemble, pour l'aspect, au bitume de Judée ; elle brûle sans flamme, se dissout dans la potasse, et en est précipitée par les acides.

Le *brou de noix* est la base de la tisane antivénérienne de Pollini, préconisée par quelques médecins dans le traitement des accidents syphilitiques rebelles, et de certaines affections dartreuses. La formule de ce médicament secret est rapportée différemment par les auteurs : voici celle de la pharmacopée batave :

TISANE DE POLLINI.

Pr. :	Brou de noix sec.	500
	Racine de salsepareille.	60
	Racine de squine.	60
	Sulfure d'antimoine concassé.	60
	Pierre ponce.	60
	Eau.	10000

Faites réduire à moitié. La dose est de 2 à 3 cuillerées à bouche, toutes les heures.

Cette formule diffère beaucoup de celle employée à l'hôpital Saint-Louis. Voici la formule qui nous a été donnée par Biett :

Pr. :	Partie ligneuse des noix, située sous la partie verte.	500 gr.
	Racine de salsepareille.	15
	— de squine.	15
	Sulfure d'antimoine natif.	15
	Pierre ponce..	15
	Eau..	4000

Faites macérer pendant une nuit ; le lendemain faites réduire à moitié. Passez, décantez, mais ne filtrez pas.

Le malade prend un demi-litre de cette boisson le matin et autant le soir, et à la suite, une infusion de guimauve.

EXTRAIT DE BROU DE NOIX.

Pr. : Brou de noix vertes. . . . . Q. V.

Pilez dans un mortier, ajoutez un peu d'eau, exprimez ; soumettez

ıc à la coagulation ; puis évaporez le liquide filtré, en extrait pilu-
. Cet extrait doit être évaporé promptement, à cause de la rapide
ation du principe amer. Celui-ci se détruit facilement pendant
poration, en laissant une liqueur acide, et en formant un dépôt
brun noir.

extrait de brou de noix est conseillé, à la dose de quelques centi-
ames, comme stomachique et anthelmintique.

LAITUE ET LAITUE VIREUSE.

s Laitues, parmi les Chicoracées, passent pour être sédatives ; on
loie en France la laitue ordinaire, *Lactuca sativa* Lin. ; la laitue vi-
e, *Lactuca virosa* Lin., qu'on dit plus active, est inusitée.

ıatre produits principaux tirés de cette plante sont à examiner :
ıitue pommée ; la *laitue montée ;* le suc lactescent de laitue ou
ucarium ; la *Thridace.*

ıitue pommée. Elle ne contient que des sucs très-aqueux. Il est
ıis de révoquer en doute son utilité ; on l'a fait entrer quelquefois
les sucs d'herbes.

ıitue montée. C'est ainsi que l'on désigne la laitue près de fleurir ;
ıt la choisir à ce moment pour la préparation de l'eau de laitue.

EAU DE LAITUE.

Pr. : Laitue montée près de fleurir. 1
Eau. 2

ntusez la laitue après avoir enlevé les feuilles inférieures détério-
mettez la plante avec l'eau dans la cucurbite d'un alambic, et
ez à un feu modéré 1 partie d'eau distillée.

tte eau distillée, que l'on est dans l'habitude de prescrire comme
ule, des potions calmantes, leur donne une saveur assez désa-
ıle, et n'ajoute certainement rien à leur effet. M. Arnaud, de
y, a conseillé d'extraire le suc de la laitue, et de le distiller à
é · on obtient une eau très-vireuse et très-odorante, qu'on
l d'eau, si l'on veut la ramener au même degré de concentration
'eau de laitue ordinaire.

est à remarquer que l'eau distillée de laitue préparée au
n du suc se conserve mal ; mais cette eau, qui possède à un très-
degré l'odeur de la laitue, pourrait être préférée pour la prépa-
ı du sirop de laitue.

SIROP DE LAITUE.

Pr. : Eau distillée de suc de laitue.. 100
Sucre blanc.. 190

Faites un sirop par simple solution dans un bain-marie couvert.

Ce sirop, dont Martin Solon prétend avoir retiré quelques effets utiles, doit être préparé pour toute l'année dans la saison convenable. Il est actuellement inusité et le Codex en a supprimé la mention.

Lactucarium. En pratiquant des incisions sur les tiges de la laitue montée, on divise les vaisseaux laticifères situés dans la partie corticale, et ceux-ci laissent écouler un suc laiteux blanc, qui se colore à mesure qu'il prend de la consistance à l'air. Cet extrait a été désigné sous le nom de *Thridace* par le docteur François; les Anglais l'ont nommé *Lactucarium.*

M. Aubergier extrait le lactucarium, en incisant la tige de la *Lactuca altissima* Bieb. du Caucase. — Le lactucarium reçoit la forme de rouelles ; il exhale une odeur nauséabonde, désagréable, et possède une saveur amère; au bout de quelque temps, sa surface se couvre d'une efflorescence de mannite.

En Allemagne on prépare également du lactucarium par incision; M. Mouchon, qui a comparé les deux produits, a trouvé celui d'Allemagne plus odorant; il a fourni deux fois plus de parties solubles dans un mélange d'alcool et d'éther.

Le suc de la laitue ordinaire obtenu par incision contient, suivant M. Aubergier :

1° *Un principe amer soluble dans l'eau et l'alcool, insoluble dans l'éther;* 2° *de la mannite;* 3° *de l'asparagine;* 4° *de l'albumine;* 5° *de la résine;* 6° *de la cire;* 7° *un acide indéterminé;* 8° *quelques sels.*

La matière amère est cristallisable à l'état de pureté.

Walz, qui a étudié le principe cristallisable retiré de la laitue vireuse (*Lactucine*), lui a trouvé les caractères suivants.

La lactucine est cristallisée, elle possède une saveur amère, elle est soluble dans 60 à 80 parties d'eau froide, plus soluble dans l'eau chaude, soluble, en grande proportion dans l'alcool et dans l'éther. Cette matière, dont la découverte appartient à M. Lenoir, est une substance résineuse cristallisable; exerce-t-elle une influence sur les propriétés de la laitue vireuse? C'est probablement la même substance qui a été trouvée par M. Aubergier dans la laitue cultivée.

Le lactucarium est employé sous deux formes : extrait alcoolique . sirop.

EXTRAIT DE LACTUCARIUM.

Pr. :	Lactucarium	Q. V.
	Alcool à 60°	S. Q.

Faites selon l'art un extrait, dont vous opérerez la dessiccation sur les assiettes à l'étuve ; le lactucarium en fournit à peu près la moitié de son poids. Le Codex ne mentionne pas cet extrait.

L'extrait conserve d'une manière très-marquée l'odeur forte particulière au lactucarium ; sa saveur est très-amère. Il est incomplétement soluble dans l'eau.

SIROP DE LACTUCARIUM.

Pr. :	Extrait alcoolique de lactucarium	2
	Sucre candi	660
	Eau distillée	600
	Acide citrique	2
	Eau de fleur d'oranger	60

Nous respecterons le texte entier de Soubeiran touchant cette préparation.

On prépare un sirop avec le sucre candi et l'eau distillée ; d'autre part, on fait dissoudre l'extrait de lactucarium dans 60 grammes d'eau distillée à l'ébullition, et l'on passe à travers une toile. La partie indissoute est reprise par une nouvelle quantité d'eau bouillante ; on verse les liqueurs troubles dans le sirop chaud, et l'on porte vivement à ébullition. De temps à autre, on projette dans le sirop de l'eau albumineuse, jusqu'à ce que l'écume se sépare en une masse cohérente et que le sirop soit limpide. Alors on enlève l'écume, on ajoute l'acide citrique dissous dans un peu d'eau, et l'on continue à tenir le sirop sur le feu jusqu'à ce qu'il ait assez dépassé le degré de concentration ordinaire, de manière à ce que l'addition de l'eau de fleur d'oranger le ramène ; on ajoute cette eau de fleur d'oranger, et l'on passe à la chausse.

Le sirop est limpide et très-faiblement amer.

Malgré l'approbation donnée par l'Académie de médecine à cette formule de M. Aubergier, on est forcé de reconnaître qu'elle est mal conçue. Soumettre le lactucarium à une ébullition prolongée et clarifier par l'albumine, est contraire à tous les préceptes de l'art. Aussi le sirop a-t-il perdu presque entièrement la saveur du lactucarium.

Le lactucarium a été vanté par M. Bertrand et par le professeur Ser-

siron, comme un sédatif auquel il faut avoir recours, quand on ne v pas intéresser le cerveau, et comme possédant des propriétés hyp tiques très-marquées. Dans le fait, le lactucarium est un agent j important de la matière médicale et ses effets sédatifs sont le p souvent équivoques. Dans les expériences que M. Marotte a fai dans son service avec l'extrait de lactucarium préparé par M. Aub gier, il a reconnu qu'il fallait au moins 20 centigrammes d'ext pour agir sur un adulte ; encore l'action s'épuise-t-elle vite, ce faut augmenter la dose, les jours suivants, et bientôt l'effet est n Il est arrivé plusieurs fois à M. Marotte de faire dormir aussi b ses malades en remplaçant le lactucarium par la mie de pain.

Cependant le lactucarium peut, dit-on, rendre quelques servi chez les individus très-impressionnables, ou dans la médecine des fants. On doit alors l'administrer en pilules.

Quant au sirop, en supposant qu'il n'ait rien perdu par son m de préparation, ce qui n'est pas exact, sa formule est trop faible faut 100 grammes de sirop pour représenter la dose active la plus ble d'extrait de lactucarium, environ 20 centigrammes. Si l'on voulai faire plus chargé, sa saveur deviendrait des plus désagréables. Il aurait pas d'autre moyen d'en tirer un médicament efficace, que ajouter une petite quantité de belladone ou d'opium, comme on fait souvent dans les sirops dits pectoraux. (Soubeiran.)

Dans le Codex, cette préparation a été supprimée, car son inu complète a été reconnue par M. Aubergier, et l'on a adopté la form d'un sirop de lactucarium opiacé, lequel n'est en réalité qu'un si d'opium à faible dose dont le lactucarium sert uniquement à di muler le nom.

SIROP DE LACTUCARIUM OPIACÉ.

Extrait alcoolique de lactucarium.	1gr,50
Extrait d'opium.	0 ,75
Sucre blanc.	2000 ,00
Eau de fleur d'oranger.	40 ,00
Eau distillée.	Q. S.
Acide citrique.	0 ,75.

Dissolvez l'extrait d'opium, dans l'eau de fleur d'oranger, et filtrez

D'autre part, épuisez l'extrait alcoolique de lactucarium par l'eau distillée bouillante ; laissez refroidir et filtrez au papier. Dissolvez le sucre à chaud dans cette dernière solution suffisamment étendue d'eau distillée ; ajoutez l'acide citrique, et clarifiez au blanc d'œuf en ayant soin d'enlever les écumes à mesure qu'elles se produisent

aites cuire à 1,26 bouillant (30° B.). A partir de ce point, continuez évaporation jusqu'à ce que le sirop ait perdu un poids égal à celui e la dissolution d'extrait d'opium dans l'eau de fleur d'oranger; joutez cette solution et passez au travers d'une étamine.

20 grammes de ce sirop contiennent la partie soluble dans l'eau le 0,01 (un centigramme) d'extrait alcoolique de lactucarium, et),005 (cinq milligrammes) d'extrait d'opium.

Thridace. Suivant M. François, la thridace des anciens était identique avec le lactucarium. L'impossibilité dans laquelle on se trouve le plus souvent d'isoler par incision ce suc lactescent, a conduit à remplacer la thridace au moyen de l'extrait de laitue. Voici le procédé usuel : on prend de la laitue montée, près de fleurir ; on enlève les feuilles qui servent à préparer l'eau distillée ; on pile les tiges dans un mortier ; on passe le suc à travers un linge, et on le fait évaporer à l'étuve, en couches minces, dans des assiettes.

L'extrait ainsi obtenu contient, outre le suc laiteux, les divers liquides aqueux contenus dans la tige. Il est préférable, suivant Lalande, de rejeter l'intérieur de la tige qui ne fournit qu'un liquide sans efficacité, lequel diminue les propriétés de la thridace, par la grande proportion de matières étrangères qu'il y introduit. Mais la minutie de l'opération l'a fait négliger à tort. L'opinion de Lalande et de Soubeiran a prévalu près de la commission du Codex, qui a adopté l'emploi de la partie corticale des tiges de laitue, pour la préparation de la thridace. Au lieu de l'évaporation à l'étuve, par une basse température, le formulaire légal prescrit la coagulation de l'albumine, et l'évaporation au bain-marie.

SIROP DE THRIDACE.

Pr. :	Thridace	2
	Eau distillée	Q. S.
	Sirop simple	98

Faites dissoudre la thridace dans un peu d'eau. Filtrez la solution ; mêlez-la au sirop bouillant, et faites cuire à 1,26 dens.

20 grammes de sirop contiennent 40 centigrammes de thridace.

La thridace, d'après Soubeiran, est un médicament inerte, qui devrait être banni de la matière médicale.

BOURRACHE.

La bourrache, *Borrago officinalis* Lin. (Borraginées), est une plante qui doit ses propriétés émollientes au mucilage qu'elle contient abon-

on chauffe la liqueur au bain-marie ; on la passe, et on l'évapore en consistance d'extrait. La lixiviation de la bardane est difficile et demande de l'habitude; la racine est très-visqueuse et doit être fort peu tassée. Le Codex a adopté ce mode opératoire.

100 parties de racine donnent 37 parties d'extrait.

ORTIE.

On emploie la petite Ortie, *Urtica urens* Lin., et la grande Ortie, *Urtica dioïca* Lin. (Urticées). Le suc de ces plantes a été autrefois employé, à la dose de 60 à 120 grammes, contre le crachement de sang, les hémorrhagies nasales, les leucorrhées. Aujourd'hui la tisane et l'extrait de suc sont employés avec avantage, suivant le docteur Buller, dans le traitement de l'eczéma.

ÉCORCE D'ORME.

L'écorce d'Orme est fournie par l'*Ulmus campestris* (Ulmacées). On enlève le tissu cellulaire extérieur, pour ne conserver que les couches corticales. Dans le langage médical, on la désigne souvent sous le nom d'écorce d'orme pyramidal.

L'écorce d'orme est appliquée, au traitement des maladies de la peau, dans lesquelles une sécrétion abondante a pris une forme chronique, et principalement chez les sujets scrofuleux. M. Devergie, qui en a de nouveau recommandé l'emploi, la prescrit toujours sous forme de sirop. L'écorce d'orme contient du tannin et une abondante proportion de principe mucilagineux. Ce dernier constitue une sorte de mucilage, qui se gonfle beaucoup dans l'eau sans s'y dissoudre, et qui offre toutes les propriétés de celui qu'on isole de la graine de lin.

TISANE D'ÉCORCE D'ORME.

Pr. :	Écorce d'orme	30 gr.
	Eau	1250

Faites réduire par l'ébullition à 1000 grammes.

SIROP D'ÉCORCE D'ORME.

Pr. :	Extrait alcoolique d'écorce d'orme	2
	Sirop de sucre	98
	Eau distillée	Q. S.

Faites dissoudre l'extrait dans l'eau ; ajoutez la solution au sirop, et cuisez à 1,260 dens. bouillant.

20 grammes de sirop représentent 40 centigrammes d'extrait et 1 gramme 40 centigrammes d'écorce. On administre ce sirop, à la dose de 2 à 6 cuillerées à bouche, par jour.

EXTRAIT D'ÉCORCE D'ORME.

Pr. : Écorce d'orme pulvérisée. 1
Alcool à 60°. 6

L'écorce se traite par lixiviation et macération préalable. La solution alcoolique est distillée, puis soumise à l'évaporation au bain-marie, jusqu'en consistance d'extrait mou. 100 parties d'écorce fournissent environ 20 parties d'extrait.

BAIES DE SUREAU.

Les baies de Sureau, *Sambucus nigra* Lin. (Caprifoliacées), servent à la préparation d'un rob qui a été quelquefois employé comme sudorifique, à la dose de 2 à 8 grammes, mais qui purge souvent. Elles contiennent de l'acide malique et de l'acide citrique, du sucre, de la gomme, une matière colorante rouge, qui passe au bleu par les alcalis et au vert par une proportion d'alcali plus forte. On ignore la nature du principe auquel les baies de sureau doivent leurs propriétés.

EXTRAIT DE SUREAU.

(Rob de sureau.)

On écrase les baies de sureau dans les mains, pour ne pas briser les semences ; on chauffe le suc au bain-marie ; on le passe à travers une chausse et l'on évapore en consistance d'extrait.

Quelques pharmacopées ajoutent du sucre à cette préparation. Cette pratique n'est pas suivie en France ; elle est peu utile, car le sucre ne rend pas ce médicament agréable. On emploie le rob de sureau comme sudorifique, à la dose de 2 à 8 grammes.

OSEILLE.

L'Oseille, *Rumex acetosa* Lin. (Polygonées), fournit à la médecine ses racines, qui forment un médicament peu efficace, mais employé encore quelquefois comme diurétique, et ses feuilles, chargées d'oxalate acide de potasse, et que l'on administre comme rafraîchissantes et légèrement laxatives.

damment. Elle jouit d'une grande réputation comme sudorifique, et c'est sous ce rapport un remède populaire, qui ne paraît guère mériter sa renommée.

L'extrait de bourrache contient, suivant Braconnot :

Principes gommeux, 18; *substance albuminoïde insoluble dans l'alcool*, 15; *acide végétal? combiné à la potasse*, 11; *acide végétal? combiné à la chaux*, 0,5; *acétate de potasse*, 1; *nitrate de potasse*, 0,5.

DESSICCATION.

La bourrache, grâce à son état de succulence et à la viscosité de son suc, exige beaucoup de soin pour être desséchée. On doit développer beaucoup sa surface de contact avec l'air, et la retourner souvent sur les claies. Si l'air n'est pas très-sec, il faut avoir recours à l'étuve, afin que la dessiccation ne traîne pas en longueur et que la plante ne s'altère pas.

TISANE DE BOURRACHE.

Pr. :	Feuilles sèches de bourrache.	10 gr.
	Eau bouillante.	1000

Faites infuser pendant 1/2 heure, et passez. (Hôp. de Paris.)

EXTRAIT DE BOURRACHE.

On humecte la poudre demi-fine de bourrache, à l'aide de la moitié de son poids d'eau à 20°, et, après deux heures de contact, on tasse un peu la poudre, et on la lessive. Les liqueurs, chauffées au bain-marie et passées, sont évaporées en consistance d'extrait. La bourrache sèche fournit environ le dixième de son poids d'extrait. Le Codex prescrit de préparer cet extrait, au moyen de la solution aqueuse obtenue par des infusions fractionnées.

Comme le suc de bourrache est très-visqueux, on préfère préparer l'extrait avec la plante sèche.

SUC DE BOURRACHE.

On pile la bourrache dans un mortier de marbre; mais, avant de soumettre la masse à la pression, on ajoute de l'eau (un seizième du poids de la plante), qui divise le suc mucilagineux et lui permet de s'écouler. Si le suc est trop visqueux pour filtrer, on le chauffe légèrement au bain-marie.

Le suc de bourrache est rarement employé seul ; quand on l'associe à celui d'autres plantes, on pile celles-ci avec la bourrache. Leur suc, plus aqueux, délaye le suc mucilagineux de la bourrache, et en rend l'écoulement facile.

SIROP DE BOURRACHE.

Pr.:	Suc de bourrache clarifié à chaud.	100
	Sucre.	190

Faites un sirop par simple solution au bain-marie.

EAU DISTILLÉE DE BOURRACHE.

Pr. :	Bourrache.	1
	Eau..	S. Q.

Retirez un poids d'eau distillée égal à celui de la plante employée. Le Codex a supprimé avec raison cette préparation inerte.

BARDANE.

La racine de Bardane, *Arctium Lappa major* Gærtn. (Composées), est à peu près la seule partie de la plante dont on fasse usage en médecine. On la vante comme sudorifique et dépurative; Alibert en recommandait l'emploi contre les dartres furfuracées. L'usage de cette plante augmente, dit-on, les sécrétions urinaire et cutanée.

Il n'existe pas d'analyse spéciale de cette racine; mais on sait qu'elle contient de l'amidon, de la matière extractive, de l'inuline, du mucilage et quelques sels. C'est presque toujours sous forme de tisane qu'elle est employée. On doit la concasser et la traiter par infusion ; on emploie 10 à 20 grammes de racine sèche par litre d'eau ; la décoction serait chargée d'amidon, et elle serait moins sapide et moins odorante.

Les feuilles de bardane ont été recommandées par Percy, dans le traitement de quelques ulcères. Ce médecin employait un mélange contenant parties égales de suc de bardane et d'huile d'olive battus ensemble.

Ce remède réussit, dit-on, dans le traitement des ulcères atoniques des jambes, en déterminant une suppuration de bonne nature.

EXTRAIT DE BARDANE.

On prépare cet extrait par la lixiviation à froid de la racine que l'on a pulvérisée et humectée avec la moitié de son poids d'eau froide;

et froid. Il est possible qu'il y ait là plusieurs matières différentes. Einhoff a signalé de plus une substance insoluble qu'il compare au gluten, et qui pourrait bien avoir la composition complexe de celui-ci.

Pour obtenir la matière caséeuse des semences des Légumineuses, on les fait tremper dans l'eau froide, on les écrase quand elles sont bien gonflées, et l'on passe le mélange à travers un tamis fin pour le débarrasser des enveloppes; la liqueur laisse d'abord déposer de l'amidon, puis une seconde couche d'amidon mêlé de gluten. La liqueur est troublée par une matière grasse, et grâce à la séparation progressive de la caséine, consécutive au développement d'un acide qui se combine avec elle. On ajoute un peu d'ammoniaque à la liqueur afin de la rendre transparente, et l'on précipite ensuite la caséine par l'acide acétique.

Pour l'obtenir plus pure, il est nécessaire de la dissoudre dans l'ammoniaque, après l'avoir bien lavée; on la précipite de nouveau; on la lave, et alors, suivant M. Lœwenberg, il faut la faire bouillir avec du sel marin qui précipite l'albumine et laisse la caséine dissoute. On filtre, on précipite celle-ci de nouveau, on la lave et on l'épuise enfin par l'alcool bouillant ou par l'éther. Braconnot attribue à une combinaison de la légumine avec le sulfate de chaux, la propriété que possèdent les légumes de durcir dans l'eau des puits chargée de ce sel; un peu d'alcali ou un acide végétal s'opposent à la production de ce phénomène.

La saveur et l'odeur spéciales des semences de Légumineuses sont dues à des corps particuliers qui, jusqu'à présent, ont été mal examinés. Einhoff a trouvé un extrait amer dans les pois, les haricots, les lentilles, les fèves. Fourcroy et Vauquelin ont reconnu dans la lentille, la présence du tannin et celle d'une huile visqueuse colorée en vert; l'enveloppe de la fève contient également du tannin. Braconnot a trouvé dans les haricots une matière grasse; dans le fenugrec, M. Bosson a observé une matière amère et nauséabonde, et une huile fixe douée d'une saveur âcre. Le lupin contient également une huile âcre, et M. Cassoli en a retiré un principe extrêmement amer, très-soluble dans l'eau, mais insoluble dans l'alcool pur et dans l'éther; enfin M. Figuier attribue les propriétés du pois chiche à une substance résiniforme.

Quelques semences de Légumineuses sont fort employées comme aliments, mais leur usage est plus rare en médecine. C'est aux matières accessoires et non nutritives qu'elles doivent leurs propriétés médicinales. Les pois chiches et la lentille sont donnés comme diurétiques, le lupin comme fébrifuge. Le pois chiche contient, suivant

Figuier, du tannin et de l'acide gallique, il perd 1/5 de son poids à la torréfaction ; il a été vanté comme tonique.

Ces semences réduites en farine sont employées en cataplasmes résolutifs. Toutes possèdent des propriétés émollientes, mais quelques-unes seulement sont habituellement prescrites; les pharmacopées donnent la formule suivante.

FARINES RÉSOLUTIVES.

Pr. :	Farine de fenugrec	1
	— de fève	1
	— de lupin	1
	— d'orobe	1

Mêlez.

La semence du fenugrec est quelquefois usitée en décoctions émollientes contre la dysenterie ; jadis son emploi le plus habituel était de servir de base à l'huile de fenugrec. Cette huile passait pour résolutive; elle tient en dissolution un peu d'huile volatile et de résine.

HUILE DE FENUGREC.

Pr. :	Semences de fenugrec	1
	Huile d'olive	10

Réduisez les semences en poudre grossière ; faites digérer dans l'huile, à la chaleur du bain-marie, pendant six heures ; passez avec expression et filtrez.

RÉGLISSE.

La racine de la Réglisse, *Glycyrrhiza glabra* Lin. (Légumineuses), constitue un médicament très-souvent usité ; Robiquet lui a trouvé la composition suivante :

Glycyrrhizine ; fécule ; asparagine ; huile ; résine ; albumine ; sels.

La glycyrrhizine, ou sucre de réglisse, a été étudiée par ce chimiste et par Berzelius ; voici ses principales propriétés. La glycyrrhizine se présente sous la forme de petites plaques jaunes, transparentes ; sa saveur est douce et sucrée comme celle de la racine. Elle se dissout facilement dans l'eau et dans l'alcool, et donne des solutions colorées en jaune. Cette substance n'est pas susceptible de fermenter; tous les acides la précipitent de sa dissolution. Les précipités sont doux et dépourvus d'acidité, ils sont solubles dans l'eau bouillante, dont ils se déposent sous la forme de gelée, ils sont également solubles dans

l'alcool et retiennent une partie de l'acide qui a déterminé leur séparation.

La glycyrrhizine, suivant M. Lade, a pour formule $C^{36}H^{36}O^{12}$; elle se combine aux bases et forme avec l'oxyde de plomb deux combinaisons, dont l'une contient 2PbO et l'autre PbO + Aq.

Si l'on veut se procurer cette matière sucrée, on ajoute à une infusion de réglisse assez d'acide sulfurique pour précipiter toute la matière sucrée en combinaison avec l'acide. On lave le précipité avec de l'eau acidulée pour ne pas le dissoudre, puis avec de l'eau froide pure afin d'enlever l'excès d'acide. On dissout ensuite le dépôt dans l'alcool, lequel isole l'albumine qui y est mêlée. On ajoute à la solution alcoolique, la quantité de carbonate de potasse strictement nécessaire pour la saturer; on concentre afin de faire cristalliser le sulfate de potasse, puis on achève l'évaporation pour obtenir le sucre.

Le principe auquel la racine de réglisse doit son âcreté est un mélange oléo-résineux. Cette matière complexe paraît à la longue se transformer en une résine sèche et insipide.

POUDRE DE RÉGLISSE.

La racine de réglisse est très-fibreuse, il faut la couper en tranches très-minces, et cesser de pulvériser quand il ne reste plus qu'un résidu ligneux.

Pour préparer une poudre d'une belle couleur, on enlève d'abord, à l'aide d'un couteau, l'épiderme brun qui recouvre la racine.

TISANE DE RÉGLISSE.

Pr. :	Racine de réglisse.	10 gr.
	Eau bouillante.	1000

Faites infuser pendant deux heures et passez. C'est la *tisane commune* des hôpitaux de Paris.

La racine de réglisse est employée très-souvent comme moyen d'édulcorer d'autres tisanes. Il ne faut pas la faire bouillir dans l'eau, car la liqueur acquiert ainsi de l'âcreté. Cet effet est dû à la matière oléorésineuse qui ne se dissout qu'en très-faible proportion, quand on opère à froid ou simplement par infusion, mais qui est entraînée en plus grande quantité si la chaleur est soutenue longtemps.

EXTRAIT DE RÉGLISSE.

Pr. :	Racine de réglisse.	Q. V.
	Eau tiède.	S. Q.

On prépare cet extrait par lixiviation de la poudre sèche, que l'on a humectée d'abord avec la moitié de son poids d'eau. Suivant M. Guilliermond, la proportion d'extrait que l'on obtient est alors plus considérable. Il faut tasser assez fortement la poudre dans l'appareil à lixiviation.

La racine de réglisse donne à peu près un tiers de son poids d'extrait.

L'extrait de réglisse préparé dans les laboratoires est préférable à celui du commerce. Celui-ci a été obtenu par décoction, et contient plus de matières âcres; souvent aussi il a été en partie brûlé. Zier a constaté que souvent la moitié du principe sucré a disparu. Il attribue ce fait à ce que les liqueurs destinées à la préparation de l'extrait fermentent, et qu'il s'y développe de l'acide acétique, lequel précipite la glycyrrhizine, en formant un composé insoluble, qui s'attache à la chaudière, et se décompose en grande partie. Le suc de réglisse du commerce contient souvent du cuivre, qui a été enlevé mécaniquement aux vases évaporatoires. Aujourd'hui on le trouve toujours falsifié par une forte proportion de dextrine.

SUC DE RÉGLISSE PURIFIÉ.

Pr. :	Extrait de réglisse du commerce.	Q. V.
	Eau froide.	S. Q.

On met l'extrait sur un diaphragme, et l'on plonge celui-ci dans l'eau; l'extrait s'y dissout peu à peu. On passe la liqueur au blanchet, et on la fait évaporer en consistance d'extrait pilulaire. Cette opération prive bien le suc des matières insolubles, mais elle laisse la dextrine, substance que depuis un certain temps les falsificateurs ajoutent souvent à ce produit.

On roule l'extrait en petits cylindres sur un marbre huilé légèrement, ou bien on l'étale en plaques minces que l'on divise par petites bandes; on coupe ensuite celles-ci transversalement en petits morceaux que l'on fait sécher au soleil ou à l'étuve; on aromatise cet extrait avec de la poudre d'iris, ou avec de l'essence d'anis. La poudre d'iris est incorporée à l'extrait, quelques instants avant de le retirer du feu. Si l'on veut aromatiser au moyen de l'anis, on met dans un flacon quelques gouttes d'essence (8 grammes essence pour 1 kilogramme); on ajoute l'extrait préparé et l'on agite; on laisse le tout dans le flacon pendant un jour ou deux.

EAU DISTILLÉE DE TILLEUL.

Pr. : Fleurs sèches de Tilleul. 1
Eau. . . . . S. Q.

Retirez, suivant l'art, 4 parties d'eau distillée.

L'eau de tilleul doit être préparée avec les fleurs sèches, elle est plus suave que celle obtenue au moyen des fleurs fraiches ; à la condition, bien entendu, que les fleurs sont nouvelles et séchées avec soin.

MÉLILOT.

Le Mélilot, *Melilotus officinalis* Lam. (Légumineuses).

On emploie les sommités fleuries du mélilot ; elles ont une odeur agréable qui se rapproche beaucoup de celle de la fève tonka. On fait sécher les sommités fleuries de mélilot enveloppées dans des cornets de papier ; elles acquièrent, par la dessiccation, une odeur plus suave et plus forte que celle qu'elles possédaient dans leur état de fraîcheur.

Les sommités du mélilot contiennent une huile volatile concrète, que Vogel a confondue avec l'acide benzoïque. Cette substance a été étudiée depuis par M. Guillemette, qui s'est assuré qu'elle est tout à fait identique avec la coumarine que MM. Boutron et Boullay ont retirée de la fève tonka.

La coumarine est blanche, cristallisée en prismes courts, terminés par des biseaux. Son odeur aromatique est la même que celle du mélilot ; sa saveur est âcre, puis agréable. Elle est plus dense que l'eau, fusible et volatile. L'eau froide en dissout de faibles proportions, l'eau bouillante, au contraire, la dissout avec facilité et la laisse cristalliser par le refroidissement. Un excès de coumarine fond dans l'eau bouillante, à la façon d'une matière grasse. Cette substance est très-soluble dans l'alcool et dans l'éther, et n'offre aucune réaction acide, ni alcaline. Sa formule, suivant Delalande, est $C^{18}H^{6}O^{4}$.

La coumarine existe dans l'eau distillée de mélilot ; mais on l'obtient plus commodément, par l'action directe de l'alcool sur la plante fleurie.

Le mélilot est employé comme résolutif, principalement dans les inflammations légères des yeux. On se sert de son infusion, ou de son eau distillée.

EAU DISTILLÉE DE MÉLILOT.

Pr. Fleurs sèches de mélilot. . . . . 1 partie.
Eau. . . . . S. Q.

Distiller à la vapeur, et retirez 4 parties de produit.

Le mélilot sec fournit une eau distillée d'une odeur plus agréable que lorsqu'on le prend à l'état de fraîcheur.

HUILE DE MÉLILOT.

Pr. : Fleurs sèches de mélilot. 1
Huile d'olive. 8

Faites digérer à la température du bain-marie pendant deux heures; passez avec expression; filtrez. (Innsitée.)

FLEURS DE SUREAU.

Le Sureau, *Sambucus nigra* Lin. (Caprifoliacées), fournit à la médecine ses fleurs, ses fruits, l'écorce de sa tige, et plus souvent encore celle de sa racine.

Les fleurs de sureau jouissent d'une réputation populaire comme sudorifiques, et c'est souvent à ce titre que leur infusion est prescrite par les médecins; la dose est de 4 grammes de fleurs sèches par litre. On s'en sert aussi en fomentations résolutives; la dose de fleurs est alors portée à 10 et 15 grammes. On prépare également avec ces fleurs des cataplasmes émollients. Dans leur état de fraîcheur, les fleurs de sureau exhalent une odeur nauséeuse, qui devient plus forte, mais plus agréable par la dessiccation.

L'eau distillée de fleur de sureau est souvent la base de collyres résolutifs.

EAU DISTILLÉE DE SUREAU.

Pr. : Fleurs sèches de sureau. . . . . Q. V.

Retirez par la distillation à la vapeur quatre fois le poids des fleurs employées.

On peut, suivant Soubeiran, préparer également l'eau de sureau au moyen des fleurs fraîches.

On donne généralement la préférence à l'eau de sureau obtenue à l'aide de la fleur sèche. Lorsqu'on compare les deux produits, on les trouve si peu différents, qu'il n'y a pas réellement de raison sé-

rieuse pour choisir l'un plutôt que l'autre. Le seul motif que l'on puisse donner à l'appui de la préférence accordée à la fleur sèche de sureau, c'est qu'on se la procure facilement à toutes les époques de l'année.

Suivant Gleitzmann, l'eau de sureau contient beaucoup d'ammoniaque; elle précipite abondamment le sublimé corrosif et l'acétate de plomb.

ROSE PALE.

Les Roses pâles, fleurs du *rosier à cent feuilles*, *Rosa centifolia* Lin. (Rosacées), fournissent à la médecine leur suc laxatif, dont il a été question plus haut.

On les emploie surtout à cause de l'huile volatile suave qu'elles contiennent. Cette essence, que l'on prépare dans le Levant, en distillant les fleurs des *Rosa moschata* Ait. et *R. centifolia*, est jaune, de consistance butyreuse; elle fond à la température de 28° à 30°. Sa densité est 0,832; elle est peu soluble dans l'alcool froid. Cette essence est formée par le mélange d'une huile volatile liquide dont la composition n'est pas connue, avec un carbure d'hydrogène solide qui a pour formule C^4H^2? Il est blanc, cristallin, fusible à 35°, très-soluble dans l'éther et dans les huiles essentielles.

L'essence de rose du commerce est parfois falsifiée à l'aide de l'essence de géranium. *Pour reconnaître la fraude, Guibourt prescrit de mélanger l'essence avec un nombre égal de gouttes d'acide sulfurique: l'essence de rose pure conserve son odeur, l'essence falsifiée prend une odeur forte, désagréable, caractéristique.*

Voici un autre procédé : *on verse quelques gouttes d'essence suspecte sur un verre de montre, et sur un autre de l'iode, on recouvre le tout d'une cloche. L'essence de rose pure ne change pas de couleur; celle qui est mélangée d'essence de géranium, ou d'essence de bois de Rhodes devient noire.*

EAU DE ROSE.

Pr.: Roses. . . . . Q. V.

Distillez à la vapeur, pour retirer un poids d'eau distillée égal à celui des fleurs employées. On prend pour cette préparation les fleurs des espèces suivantes: *Rosa centifolia*, *Rosa Damascena* Mill.: cette dernière espèce doit être préférée à cause de la suavité des produits qu'elle fournit. En séparant les calices, avant la distillation, on obtient une eau de qualité supérieure.

SIROP DE ROSE.

Pr. :	Eau distillée de rose	100
	Sucre blanc	190

Faites dissoudre le sucre à froid et filtrez.

ESPRIT DE ROSE.

Pr. :	Essence de rose	2 gr.
	Alcool à 80°.	1 kilogr.

Faites dissoudre.

HUILE ROSAT.

Pr. :	Pétales mondés de roses pâles	1
	Huile d'olive	10

On contuse un tiers des pétales de roses dans un mortier, on les mêle avec l'huile, et l'on fait digérer au soleil ou à l'étuve, pendant trois jours. On passe avec expression; on ajoute à l'huile une quantité de pétales de roses égale à la première, et, après une nouvelle digestion, on passe de nouveau et l'on fait une troisième opération semblable. L'huile filtrée est conservée au frais, dans des vases bien fermés. Le Codex de 1866 prescrit simplement la digestion pendant deux heures de tous les pétales contusés. Le produit obtenu est moins aromatique.

L'huile, au contact des fleurs, ne se charge que de la matière odorante ; souvent on la colore, en y ajoutant 1/16 de racine d'orcanette, pendant la dernière digestion des fleurs.

L'huile rosat est un médicament insignifiant.

POMMADE A LA ROSE.

Pr. :	Axonge lavée à l'eau de rose	30 gr.
	Essence de roses	2 goutt.

Mêlez.

Elle est employée comme cosmétique.

ONGUENT ROSAT.

Pr. :	Axonge	1000
	Racine d'orcanette	30
	Cire blanche	8
	Essence de rose	2

Faites digérer la racine dans l'axonge au bain-marie, pendant une

heure; passez à travers une toile. Ajoutez la cire, faites-la fondre, et remuez le mélange, jusqu'à ce qu'il soit presque refroidi; mêlez enfin l'essence, et coulez la pommade dans un pot.

SAFRAN.

Le Safran des pharmacies est constitué par les stigmates du *Crocus sativus* Lin. (Iridées). On cultive cette plante en Espagne, et en France, dans le Gâtinais et l'Orléanais. On la cultive également dans l'ancien Angoumois, mais ses produits sont de qualité inférieure.

Le *Crocus sativus* fleurit dans les mois de septembre et d'octobre; sa floraison dure deux à trois jours. On récolte les fleurs dès qu'elles s'épanouissent, et l'on en sépare les stigmates rouges, longs et pendants. Ce sont ces stigmates qui sont désignés sous le nom de safran; 140000 donnent environ 1 kilogr. de safran sec. On sèche les stigmates sur des tamis de crin, très-modérément chauffés par de la braise.

Le safran contient une huile volatile, une matière colorante particulière, beaucoup de substance mucilagineuse et de l'albumine végétale. L'huile volatile paraît être le véritable principe auquel il convient de rapporter l'action médicale de cette substance. La matière colorante designée par Bouillon-Lagrange et Vogel sous le nom de Polychroïte, a été étudiée par Bernard Quadrat. Pour isoler la polychroïte, ce chimiste épuise le safran par l'éther, et le fait ensuite bouillir dans l'eau, enfin il précipite la solution aqueuse par l'acétate basique de plomb. Le précipité est repris par l'acide sulfhydrique, et le sulfure de plomb qui en résulte est épuisé par l'alcool à 90°, qui abandonne la matière colorante par l'évaporation.

La polychroïte se présente avec l'aspect d'une poudre rouge orangé, soluble dans l'eau; sa solution est jaune, et les alcalis augmentent sa solubilité. Elle est très-soluble dans l'alcool; à peine soluble dans l'éther. L'acide sulfurique concentré la colore en bleu; l'acide nitrique lui communique une couleur verte qui s'altère promptement; l'acide chlorhydrique donne une dissolution brune. Le sous-acétate de plomb la précipite en rouge, l'acétate de cuivre en vert, l'eau de chaux ou de baryte en jaune.

L'huile essentielle de safran est jaune, moins dense que l'eau qui la transforme à la longue en une matière blanche, solide, plus dense que l'eau.

Propriétés thérapeutiques. Le safran est usité comme condiment dans une partie du Levant, en Italie et en Espagne; il agit comme stimulant à petite dose.

Il possède une action marquée sur le système nerveux. Ceux qui en font la récolte sont les premiers qui en ressentent les effets; ils sont enivrés, affaiblis, atteints de céphalalgie. Plusieurs restent plus ou moins de temps dans un sommeil léthargique.

C'est à cette influence sur le système nerveux, et à sa propriété stimulante que le safran doit d'être compté parmi les emménagogues. Lorsqu'il y a exagération de la sensibilité, il rétablit le calme et l'harmonie des fonctions. Il faut l'administrer à dose un peu élevée, 4 à 8 grammes; à dose moins forte, ou plutôt moins longtemps continuée, le safran cause une sorte d'ivresse gaie.

On peut choisir parmi les formes suivantes, en notant que la poudre est presque toujours préférée.

POUDRE DE SAFRAN.

On fait sécher le safran à l'étuve, et on le pulvérise sans laisser de résidu.

INFUSION DE SAFRAN.

Pr. :	Safran	2
	Eau	1000

Faites infuser pendant une heure; filtrez.

L'eau se charge très-bien des parties colorantes et odorantes du safran.

TEINTURE DE SAFRAN.

Pr. :	Safran	1
	Alcool à 80°	10

Faites macérer pendant dix jours; passez avec une forte expression et filtrez.

On emploie de l'alcool fort pour la préparation de cette teinture, bien que l'alcool plus faible épuise également le safran; mais on a remarqué que la coloration est plus stable, quand la liqueur est plus spiritueuse. A la longue, une partie de la matière colorante se dépose toujours.

La teinture laisse par l'évaporation 5 *pour* 100 *d'extrait sec.*

EXTRAIT DE SAFRAN.

Pr. :	Safran	1
	Alcool à 60°	8

Traitez le safran successivement par 2 macérations dans l'alcool;

distillez les liqueurs pour retirer toute la partie spiritueuse; évaporez le résidu jusqu'en consistance d'extrait.

Une partie d'extrait représente deux parties de safran, mais ce médicament est comparativement moins actif que la fleur.

SIROP DE SAFRAN.

Pr. :	Safran	25
	Vin de Malaga	440
	Sucre	560

On fait macérer en deux fois, et successivement le safran dans la totalité du vin ; on passe avec expression ; on filtre et l'on fait dissoudre le sucre au bain-marie couvert.

10 grammes de sirop représentent 25 centigrammes de safran.

VANILLE.

La Vanille est un fruit employé comme tonique et excitant énergique ; on s'en sert plutôt en qualité d'aromate que comme médicament.

La Vanille, *Vanilla aromatica* Swartz. (Orchidées), est une plante parasite qui croît naturellement dans les régions maritimes du Mexique, de la Colombie et de la Guyane. Le fruit de la vanille est une capsule allongée, mince, à 3 valves et uniloculaire. Les graines sont nombreuses et attachées à 5 placentas fixés sur la ligne médiane des valves; elles sont noires et enveloppées d'un suc épais et balsamique. On récolte les fruits, avant leur maturité, afin que leur déhiscence ne s'opère pas, et on les fait sécher. On les enduit d'huile pour leur conserver de la souplesse et les préserver de l'attaque des insectes. Quand ils sont secs, on les réunit en petites bottes que l'on enferme dans des boîtes de fer-blanc. Le commerce distingue : 1° la *vanille sèc*, qui est la plus belle sorte ; elle est un peu molle, d'un brun rougeâtre, d'une odeur suave ; elle se recouvre d'une efflorescence cristalline formée par une matière que l'on a considérée longtemps comme de l'acide benzoïque, mais qui est un principe immédiat spécial (*Vanilline*), analogue à la coumarine ; ce caractère l'a fait appeler *Vanille givrée ;* 2° la *Vanille simarona*, qui ressemble beaucoup à la précédente, mais qui est un peu plus grêle, plus pâle, et moins aromatique; elle ne se givre pas ; 3° le vanillon ou *Vanilla pompona* des Espagnols, est constitué par des fruits plus épais, presque toujours ouverts, noirs et beaucoup moins odorants et moins suaves que les sortes précédentes. La vanille contient, suivant Bucholz :

Huile grasse; résine; extrait un peu amer; sucre; substance amyloïde; vanilline; cellulose.

L'huile grasse de la vanille possède une saveur et une odeur désagréables. La résine est molle et elle répand, quand on la chauffe, une faible odeur de vanille. Le principe extractif renferme beaucoup de tannin, il précipite les sels de fer en vert; il trouble l'émétique, mais il ne précipite pas la gélatine.

POUDRE DE VANILLE SUCRÉE.

Pr. :	Vanille	1
	Sucre	9

On coupe la vanille en petits morceaux, et on la pile dans un mortier en fer, avec une portion du sucre, on passe au tamis de soie. On pile le résidu avec une nouvelle portion du sucre, et ainsi de suite, puis on mélange les poudres entre elles. Les quantités de sucre nécessaires pour terminer l'opération peuvent varier suivant l'état de sécheresse ou de succulence de la vanille. Cette poudre est commode pour aromatiser différentes préparations condimentaires, ou médicamenteuses.

TABLETTES DE VANILLE.

Pr.:	Vanille	1
	Sucre	7
	Mucilage de gomme adragante	S. Q.

Faites, selon l'art, des pastilles de 40 centigrammes; chaque pastille contient 5 centigrammes de vanille.

TEINTURE DE VANILLE.

Pr. :	Vanille incisée	1
	Alcool à 80°	10

Faites macérer pendant dix jours; passez avec expression, et filtrez.

SASSAFRAS.

La Sassafras est la racine du *Sassafras officinarum* Nees (Laurinées), arbre de l'Amérique septentrionale. Cette substance ligneuse possède une odeur forte, qu'elle doit à une huile essentielle.

D'après l'analyse de Reinsh, le sassafras contient :

Huile volatile ; matière analogue au camphre ; résine balsamique ; matière sébacée ; cire ; sassafride ; acide tannique ; matière colorante ; gomme ; albumine ; amidon.

La sassafride est une substance voisine du tannin par ses propriétés ; elle est en poudre d'un rouge brun, ou en grains cristallins, elle est inodore et presque insipide. Cette matière se dissout en faible proportion dans l'eau bouillante ; l'alcool la dissout très-abondamment, et l'éther très-peu.

L'huile essentielle de sassafras est dense et fort peu soluble dans l'alcool. Elle bout à 228° ; mélangée avec la moitié de son poids d'acide sulfurique, elle donne une liqueur verte, qui devient rouge à chaud. L'iode s'y dissout, sans augmenter sa viscosité, ce qui permet de la distinguer de la plupart des huiles essentielles. (Zeller.) L'acide nitrique lui fait prendre une couleur nacarat. A la longue, elle laisse déposer un principe spécial, cristallisé en prismes à 4 ou 6 pans ; il est si fusible, que la chaleur de la main suffit pour le fondre. M. Saint-Evre considère la formule $C^{20}H^{10}O^{4}$, comme représentant sa composition.

On obtient l'essence de sassafras par le procédé usité pour les essences peu volatiles.

Le sassafras est administré comme diaphorétique et diurétique, de préférence dans les maladies vénériennes, le rhumatisme, la goutte ; on ne l'emploie que sous forme de tisane.

TISANE DE SASSAFRAS.

Pr. :	Racine de sassafras	15
	Eau bouillante	500

Faites infuser et passez.

SIROP DE SASSAFRAS.

Pr. :	Sassafras	1
	Vin blanc	7
	Sucre	10

Faites macérer le sassafras râpé dans le vin blanc, pendant 2 à 6 jours ; passez et faites un sirop par solution.

30 grammes de sirop représentent 5 grammes de sassafras.

OMBELLIFÈRES.

Les Ombellifères sont des plantes aromatiques qui contiennent une huile essentielle et des matières résineuses ; elles sont excitantes. Les

r litre d'eau.

de persil, de fenouil, de
tisane de carotte se
ion.

cine de persil ; on réduit la
te avec la moitié de son poids
le soin de la tasser fort peu ; car
asserait pas l'eau s'écouler.

SIROPS.

es sirops simples qui ont pour base les ra-
; on les prépare comme le sirop d'hysope.
rsil, de fenouil et d'ache, entrent dans la com-
des cinq racines apéritives, qui leur doit ses pro-

SIROP DES CINQ RACINES APÉRITIVES.

Racines sèches d'ache	1
— — d'asperge	1
— — de fenouil	1
— — de petit houx	1
Sucre	20

On distille les racines avec 40 parties d'eau, et l'on retire 2 parties liqueur distillée.

On passe le résidu, on ajoute le sucre à la liqueur, et l'on fait selon t un sirop par coction que l'on passe avant qu'il soit cuit. On le met sur le feu, on le fait cuire jusqu'à la densité 1,298 bouillant, quand il est en grande partie refroidi, l'on y ajoute la liqueur illée.

e Procédé est de M. Boullay; il donne un sirop très-aromatique et se conserve bien. Ce mode opératoire a été adopté par le *Codex*. Voici un autre procédé souvent employé, bien qu'il donne un sirop s'altère plus facilement que le précédent.

n coupe les racines en tranches minces, au moyen d'un couteau; es met dans un bain-marie d'étain, et l'on verse dessus 20 parties 1 bouillante. Au bout de douze heures, on jette sur une toile, on e couler sans expression, et l'on conserve la liqueur dans un lieu ; on obtient ainsi 8 parties d'infusion concentrée. On remet les

amère et aromatique. Pour l'obtenir, il suffit de faire un extrait alcoolique, et de laver ce dernier avec de l'eau, laquelle laisse le baume.

Les autres racines fortement aromatiques des Ombellifères n'ont pas été analysées, mais il est probable qu'elles ont une composition analogue. Osanne et Wackenroder ont trouvé dans la racine de carotte une espèce de résine cristallisable (*carotine*) ; celle-ci est d'un jaune rouge, elle est insipide et inodore, insoluble dans l'eau, peu soluble dans l'alcool. L'éther ne la dissout que lorsqu'elle est naturellement unie à l'huile grasse de la racine ; elle se dissout facilement dans les huiles grasses. La racine de carotte contient en outre, d'après l'analyse de Vauquelin, de l'albumine, ou plutôt cette matière azotée commune à plusieurs racines charnues et sous l'influence de laquelle, la fermentation visqueuse paraît se développer. Elle renferme également de la mannite, du sucre cristallisable, de l'acide malique et de l'acide pectique, et sans doute aussi de la matière gommeuse. La présence de la mannite a été attribuée à une altération des liquides normaux ; mais la découverte d'une abondante quantité de ce principe dans les souches tuberculeuses du céleri-rave (Payen), nous fait croire qu'à une certaine époque de la végétation, la mannite peut bien se rencontrer dans ces racines.

CONSERVATION.

Les racines sèches des Ombellifères doivent être renouvelées tous les ans, parce qu'elles perdent, peu à peu, une partie de leur huile volatile : elles sont d'ailleurs extrêmement sujettes à être piquées par les insectes, et il est rare qu'elles passent l'année sans devenir leur proie.

ESPÈCES.

ESPÈCES DIURÉTIQUES.

(Espèces apéritives.)

Pr. :	Racines sèches	d'ache.	1
—	—	d'asperge.	1
—	—	de fenouil.	1
—	—	de persil.	1
—	—	de petit houx.	1

Incisez les racines et mélangez.

TISANES.

On les prépare toujours par infusion, afin de ne pas dissiper les parties volatiles.

On prend 20 grammes de racine par litre d'eau.

Les tisanes d'ache, de charbon Roland, de persil, de fenouil, de carotte, sont employées comme diurétiques. La tisane de carotte se prépare à l'aide des racines fraîches, et par décoction.

EXTRAITS.

On n'emploie guère que l'extrait de racine de persil ; on réduit la racine en poudre demi-fine, on l'humecte avec la moitié de son poids d'eau froide et on la lessive, en ayant le soin de la tasser fort peu ; car cette racine est visqueuse et ne laisserait pas l'eau s'écouler.

SIROPS.

On emploie rarement les sirops simples qui ont pour base les racines des Ombellifères; on les prépare comme le sirop d'hysope.

Les racines de persil, de fenouil et d'ache, entrent dans la composition du sirop des cinq racines apéritives, qui leur doit ses propriétés.

SIROP DES CINQ RACINES APÉRITIVES.

Pr. :	Racines sèches d'ache	1
—	— d'asperge	1
—	— de fenouil	1
—	— de petit houx	1
	Sucre	20

On distille les racines avec 40 parties d'eau, et l'on retire 2 parties de liqueur distillée.

On passe le résidu, on ajoute le sucre à la liqueur, et l'on fait selon l'art un sirop par coction que l'on passe avant qu'il soit cuit. On le remet sur le feu, on le fait cuire jusqu'à la densité 1,298 bouillant, et. quand il est en grande partie refroidi, l'on y ajoute la liqueur distillée.

Ce procédé est de M. Boullay; il donne un sirop très-aromatique et qui se conserve bien. Ce mode opératoire a été adopté par le *Codex*.

Voici un autre procédé souvent employé, bien qu'il donne un sirop qui s'altère plus facilement que le précédent.

On coupe les racines en tranches minces, au moyen d'un couteau; on les met dans un bain-marie d'étain, et l'on verse dessus 20 parties d'eau bouillante. Au bout de douze heures, on jette sur une toile, on laisse couler sans expression, et l'on conserve la liqueur dans un lieu frais; on obtient ainsi 8 parties d'infusion concentrée. On remet les

racines dans le bain-marie, et l'on fait une nouvelle infusion avec 32 parties d'eau. On passe avec une légère expression ; on décante les liqueurs, on les mêle à 30 parties de sirop de sucre, et l'on fait bouillir jusqu'à ce que le tout forme un sirop très-concentré; on ajoute un quart de la première liqueur; on fait encore évaporer, et quand le sirop ne pèse plus que 24 parties, on ajoute brusquement le reste de l'infusion aromatique et l'on passe.

L'objet que l'on se propose, dans la manipulation précédente, est de faire entrer dans le sirop, la plus grande quantité possible des parties aromatiques des racines. A cet effet, on conserve une partie de l'infusion concentrée, que l'on ne soumet pas à l'évaporation. Nous avons vainement cherché à épuiser les racines par une petite quantité d'eau, au moyen de la lixiviation, ce qui donnerait le moyen de faire un sirop par simple solution. Les racines apéritives sont trop mucilagineuses, et elles ne se prêtent pas à ce genre de traitement; force est donc, à cause de la dose élevée qui entre dans le sirop, de perdre une partie des principes aromatiques, par l'évaporation des liqueurs.

Les fruits des Ombellifères possèdent, en général, des propriétés semblables à celles de l'angélique: on les dit carminatifs. Ils renferment une petite semence émulsive, dont on peut retirer une huile fixe; mais ils ont plus d'importance par la présence, dans leur partie plus extérieure formée par le calice et le péricarpe, d'une proportion abondante d'huile volatile; celle-ci communique à ces fruits une odeur forte, qui les fait rechercher comme aromates. A de rares exceptions près, ils ont des propriétés identiques; mais ils sont d'autant plus actifs que l'huile essentielle y est en plus forte proportion.

Les espèces les plus employées sont :

Anis,	*Pimpinella Anisum* Lin.
Aneth,	*Anethum graveolens* Lin.
Ammi,	*Ptychotis verticillata* Duby.
Carvi,	*Carum Carvi* Lin.
Coriandre,	*Coriandrum sativum* Lin.
Cumin,	*Cuminum Cyminum* Lin.
Daucus de Crète,	*Athamantha Cretensis* Lin.
Fenouil,	*Fœniculum officinale* All.
Persil,	*Petroselinum sativum* Hoff.

Tous ces fruits sont rendus stimulants, par l'huile volatile qu'ils contiennent; tous sont employés comme carminatifs, c'est-à-dire contre les coliques causées par un dégagement de gaz; ils stimulent légèrement

le canal intestinal et réussissent en particulier chez les femmes hystériques et chez les hypochondriaques.

L'*Essence d'anis* est incolore; elle se fige à 10° et ne se liquéfie qu'à 17°. Elle est soluble en toutes proportions dans l'alcool anhydre; mais l'alcool faible en dissout moins; la partie cristallisable forme à peu près le quart du poids de l'huile; elle est friable, moins volatile que la partie fluide, et entre en fusion à + 18°.

L'essence solide d'anis a la composition suivante : $C^{20}H^{12}O^{2}$.

L'*Essence de fenouil* est incolore ou jaunâtre, elle se congèle à + 10°; son stéaroptène a la même composition que celui d'anis.

L'essence liquide, suivant M. Cahours, est composée de 2 principes différents; l'un, moins volatil, a la même composition que le stéaroptène solide; l'autre, plus volatil, est isomérique avec l'essence de térébenthine.

L'*Essence de cumin* est jaunâtre, très-fluide et fort âcre; suivant MM. Gerhart et Cahours, elle est formée d'une essence hydrocarbonée, d'odeur citronée (Cymène), qui bout à 165°, et d'une essence oxygénée (Cuminol) dont les caractères ont beaucoup d'analogie avec ceux de l'hydrure de benzoïle.

L'*Essence de carvi* est douée d'une couleur brune jaunâtre, elle est très-fluide; sa densité est 0,938. Elle bout à 205°, et est composée d'après Schweirer, de 2 essences oxygénées; l'une qui bout à 195°, et l'autre à 228°.

L'*Huile essentielle d'aneth* est d'un jaune pâle; sa saveur est douce, puis brûlante; sa densité n'est que de 0,881. L'iode la convertit presque subitement en une masse solide.

L'*Essence de coriandre* est incolore, très-fluide; sa densité est 0,759.

Toutes ces essences sont obtenues par distillation, suivant le procédé décrit, p. 296.

Pour l'essence d'anis, qui est solide à la température ordinaire, il faut avoir le soin de tenir le serpentin tiède, pendant la distillation.

Dans l'étude que nous allons faire des fruits d'Ombellifères, nous prendrons l'anis comme exemple. Les formules que nous rapporterons, peuvent s'appliquer à tous les autres fruits d'Ombellifères aromatiques.

ESPÈCES CARMINATIVES.

Pr. :	Fruits d'anis	1
	— de carvi	1
	— de coriandre	1
	— de fenouil	1

Mêlez.

POUDRE D'ANIS.

Faites sécher l'anis à l'étuve, et pulvérisez-le sans résidu.

La pulvérisation de l'anis et des autres fruits analogues offre une condition qu'il importe de noter. A mesure que l'on approche de la fin de l'opération, la matière devient de plus en plus difficile à réduire en poudre. Ce fait tient à ce que le péricarpe, chargé d'huile essentielle, se pulvérise le premier, et à ce qu'il ne reste plus, pour ainsi dire, que l'albumen corné de la semence. Bien que l'albumen reste odorant, parce qu'il est pénétré par l'huile volatile d'anis, il faut arrêter la pulvérisation quand tout le péricarpe a disparu.

Ce résultat est obtenu, lorsqu'on a retiré les 5/6 de la matière à l'état de poudre.

TISANE D'ANIS.

Pr. : Anis. . . . . 10 gr.
Eau bouillante.. 1000

Faites infuser.

Les autres fruits d'Ombellifères donnent des tisanes analogues.

TEINTURE D'ANIS.

Pr. : Anis.. 1
Alcool à 80°.. 5

F. S. A..

ÉLÆOSACCHARUM D'ANIS.

Pr. : Essence d'anis. . . . . 1 gout.
Sucre blanc.. . . . . 4 gr.

Mêlez.

EAU DISTILLÉE D'ANIS.

Pr. : Anis.. 1

Divisez l'anis en le passant au moulin, et distillez à la vapeur de manière à retirer 4 parties d'eau distillée.

ALCOOLAT D'ANIS.

Pr. : Anis.. 1
Alcool à 80°.. 8

Après une macération de deux jours, retirez à la distillation 7 parties environ d'alcoolat.

PHELLANDRIUM.

La Phellandrie aquatique, *Ænanthe Phellandrium* Lam. (Ombelli-es), fournit à la médecine ses fruits; ils sont susceptibles, suivant elques praticiens, de rendre des services dans le traitement des arrhes chroniques et même de la phthisie commençante. La poudre s fruits de phellandrie, administrée à la dose de 1 gramme par ır, mélangée au miel et sous forme d'opiat, calme les douleurs s phthisiques, facilite l'expectoration et diminue la fièvre.

Les propriétés de la Phellandrie doivent être attribuées, suivant tel, à une matière dont la graine contient 2 à 3 p. 100, matière 'il a désignée sous le nom assez impropre de *Phellandrine*. On btient, en épuisant les fruits de Phellandrie par l'éther, saturant liqueur éthérée par un petit excès de potasse, et distillant afin de asser l'éther. Le résidu est aiguisé d'acide sulfurique, et distillé ıne température de 100° : il passe un liquide d'apparence oléa-ıeuse, plus léger que l'eau, doué d'une odeur nauséabonde, so-ıle dans l'alcool, dans l'éther et dans les huiles : c'est ce produit ıl connu qui constitue la phellandrine.

SIROP DE PHELLANDRIE.

Pr. :	Fruits de Phellandrie..	3
	Eau bouillante.	10

Faites infuser, passez et préparez un sirop par simple solution, ec 190 parties de sucre pour 100 parties d'infusion.

10 parties de sirop représentent 1 partie de Phellandrium. Ce sirop employé dans le but de modérer la marche de la phthisie pulmo-re, et de combattre les catarrhes chroniques.

RHUS RADICANS.

Toutes les espèces du genre *Rhus* (Térébinthacées) sont remarqua-s par leur action toxique. Leur principe actif semble se dégager ıs l'air sous la forme d'émanations dangereuses, et il se dissipe par lessiccation, ou par la coction de ces plantes. Van Mons a prétendu ; ces plantes exhalent de l'hydrogène carboné chargé d'un miasme ; is quel est ce miasme? Cette question est restée sans réponse.

Van Mons, qui est le seul chimiste qui se soit occupé de l'analyse *Rhus radicans* Lin., y a trouvé :

Du tannin; de l'acide acétique; de la gomme; une matière rési-use; de la chlorophylle; un hydrocarbure.

L'hydrocarbure est, suivant cet observateur, la substance à laquelle la plante doit son âcreté. C'est un principe fugace qui se dégage de la plante en pleine végétation, et que la dessiccation et la chaleur volatilisent en grande partie.

Van Mons ne fait pas mention d'une matière qui existe dans les feuilles du Rhus, laquelle devient noire à l'air ; que l'acide nitrique et le chlore font également passer au noir, probablement par un phénomène d'oxydation. Le suc de rhus se couvre à l'air de pellicules, consécutives au même genre d'altération. La solution aqueuse obtenue au moyen de la plante sèche ne présente plus ces propriétés.

C'est probablement une matière analogue qui existe dans le suc des *Comocladia*, dans le suc du *Rhus vernicifera* du Japon, du *Melanorrhea usitata* du Népaul, dont le suc noir et brillant donne un beau vernis, suivant Wallich.

L'emploi médical du Rhus radicans est fort difficile à régler, ce qui dépend surtout de l'altération que le suc de cette plante éprouve par le seul effet de la dessiccation et de la chaleur. Il est certain qu'aucune des préparations, que l'on obtient dans l'une des deux circonstances précédentes, ne représente l'action vénéneuse de la plante vivante. Ces préparations ont été vantées contre les paralysies et les dartres. Dans le fait, on ne sait pas ce qu'elles valent, et elles sont à peu près complétement abandonnées.

En Amérique, on emploie la décoction de la racine en gargarisme, dans le traitement de la salivation mercurielle.

POUDRE DE RHUS RADICANS.

On pulvérise à la manière ordinaire les feuilles sèches du Rhus radicans. (Inusitée.)

TISANE DE RHUS RADICANS.

Pr. :	Feuilles récentes de Rhus radicans.	4 gr.
	Eau bouillante.	1000

Faites infuser. (Inusitée.)

EXTRAIT DE RHUS RADICANS.

Soubeiran conseille de préparer cet extrait au moyen du suc non dépuré de la plante. Cette préparation exige des précautions minutieuses de la part de l'opérateur, à cause des accidents qui peuvent résulter du contact du suc avec la peau. Il est nécessaire de mettre des gants et de se couvrir la figure pour ne pas être atteint par le suc.

On met les feuilles mondées dans un mortier de marbre, on les pile avec un pilon de bois; on ajoute une petite quantité d'eau; on exprime, et l'on évapore le suc en couches minces, sur des assiettes, à la chaleur de l'étuve. Le Codex prescrit la préparation de l'extrait, au moyen du suc dépuré.

Les praticiens ne s'accordent nullement sur la valeur de ces préparations. Soubeiran est convaincu que l'extrait est toujours fort éloigné d'avoir l'énergie de la plante; il a préparé avec le suc de celle-ci, et en y mettant le plus grand soin, un extrait qui a été employé à l'Hôtel-Dieu par le docteur Guenau de Mussy; à la dose de 1 gramme, ce médicament a été presque complétement inerte. Il reste à examiner quelle serait la valeur de cet extrait préparé dans le vide.

L'extrait du Rhus radicans, uni au chlorure de baryum, a été vanté contre les dartres.

TEINTURE ALCOOLIQUE DE RHUS RADICANS.

Pr.: Feuilles sèches de Rhus radicans. 1
Alcool à 60°. 5

Faites macérer pendant quinze jours; passez avec expression, et filtrez. (Probablement inerte, formule supprimée par le Codex.)

ALCOOLATURE DE RHUS RADICANS.

Pr.: Feuilles fraîches de Rhus radicans. 1
Alcool à 90°.. 1

On contuse la plante, et on la fait macérer pendant dix jours dans l'alcool; on passe avec expression, et l'on filtre.

Dans cette formule, la plante est employée fraîche, et la solution contient le principe âcre fugace; c'est sous ce rapport un médicament très-différent de la teinture précédente, et qui est peut être beaucoup plus actif; il ne doit être livré que sur une prescription spéciale. Une formule analogue a été donnée par la pharmacopée de Saxe et par Hufeland. Cette alcoolature nous a donné par l'évaporation un extrait que nous avons été prié de préparer par un médecin des hôpitaux. C'est, croyons-nous, le seul moyen d'obtenir sans danger pour l'opérateur, un médicament actif, à l'aide d'une plante aussi peu maniable; le jardinier du Muséum, chargé par M. Decaisne de récolter pour nous le Rhus radicans, a été gravement indisposé.

§ V. — PRINCIPES EXTRACTIFS AMERS ET HUILE ESSENTIELLE.

Les plantes, dans lesquelles les principes extractifs amers sont unis à une huile essentielle, constituent une série précieuse de médicaments, ce sont :

1 Les Aurantiacées, Les Crucifères.
2 Les Labiées,

Il faut rapprocher des Crucifères, l'ail dont les propriétés se lient intimement à celles de la moutarde.

DES LABIÉES.

Les Labiées sont remarquables par l'extrême analogie de leurs caractères botaniques ; elles le sont autant par la similitude de leurs propriétés médicinales.

Le principe qui domine dans les Labiées appartient au groupe des essences ; une huile volatile se rencontre dans presque toutes les espèces, mais en proportions fort différentes, pour chacune d'elles. Il en est même, comme les *Ajuga* et quelques *Teucrium*, qui en sont tout à fait privées. En même temps qu'une huile essentielle, on trouve dans les Labiées un principe amer fixe, dont la nature est mal connue. Il se dissout dans l'eau, à la manière de la substance extractive, bien que peut-être il ne soit soluble qu'à la faveur des autres principes qui l'accompagnent dans la plante.

La proportion relative d'huile essentielle et de matière amère, ainsi que la nature de l'huile volatile, exercent une influence marquée sur les propriétés médicinales des Labiées. D'après ces considérations, on peut en former un certain nombre de groupes, dans lesquels les résultats de l'analyse chimique et de l'étude thérapeutique s'accordent d'une façon assez satisfaisante. Soubeiran a emprunté cette classification à Trousseau, en la modifiant légèrement.

1° *Labiées simplement amères.*

Leurs propriétés sont celles des amers ; mais, comme la matière médicale est riche en médicaments de cette nature, elles sont peu employées. Ce sont les plantes suivantes :

Bugle, *Ajuga reptans* Lin.
Chamædrys, ou petit Chêne, *Chamædrys officinalis* Mœnch.
Scordium, *Teucrium Scordium* Lin.

2° *Labiées à huile volatile suave et douce.*

Ce sont des agents qui stimulent légèrement le système nerveux :

Mélisse, *Melissa officinalis* Lin.
Mélisse d'Allemagne, *Dracocephalum Moldavicum* Lin.
Basilic, *Ocymum basilicum* Lin.
Cataire, *Nepeta cataria* Lin.

3° *Labiées excitantes.*

La menthe en est le type. On les emploie avec avantage, comme stimulants diffusibles à la manière des éthers, dans le but d'arrêter les vomissements nerveux, de dissiper quelques accidents spasmodiques des intestins accompagnés d'une production de gaz :

Menthe	poivrée,	*Mentha*	*piperita* Smith.
—	crépue,	—	*crispa* Lin.
—	aquatique,	—	*aquatica* Lin.
—	pouliot,	—	*Pulegium* Lin., etc.

4° *Labiées excitantes du poumon, incisives.*

On les utilise contre l'asthme et les affections nerveuses du poumon, les catarrhes chroniques et à la fin des pneumonies :

Hysope, *Hyssopus spicata* Lin.
Lierre terrestre, *Glechoma hederacea* Lin.
Marrube blanc, *Marrubium vulgare* Lin.
Stæchas, *Lavandula Stœchas* Lin.
Thym, *Thymus vulgaris* Lin.
Serpolet, *Thymus Serpyllum* Lin.

5° *Labiées dans lesquelles la matière amère et la matière résineuse abondent.*

Ce sont des excitants plus énergiques :

Sauge, *Salvia officinalis* Lin.
Romarin, *Rosmarinus officinalis* Lin.
Marum, *Teucrium Marum* Lin.
Origan, *Origanum vulgare* Lin.
Marjolaine, *Origanum Majorana* Lin.
Dictame de Crète, *Origanum Dictamnus* Lin.

Toutes ces plantes ont la réputation d'être d'excellents vulnéraires. Ce sont des excitants qui contribuent à ranimer les sens, à la suite

d'une chute, d'un coup, ou qui peuvent rétablir la circulation locale, après des contusions.

Les préparations pharmaceutiques dont les Labiées sont la base se divisent naturellement en trois ordres : celles qui ne contiennent que le principe volatil ; celles qui ne contiennent que les principes fixes ; celles dans lesquelles principes fixes et volatils sont associés.

§ I. — PRÉPARATIONS QUI NE CONTIENNENT QUE LE PRINCIPE VOLATIL.

HUILES VOLATILES.

Les Labiées, fournissent généralement une assez grande quantité d'huile volatile, par la distillation de leurs sommités fleuries, au moyen du procédé ordinaire.

Presque toutes laissent déposer, à la longue et par le froid, des combinaisons oxygénées analogues au camphre. Celles de la lavande officinale et de l'essence d'aspic (spic) possèdent la même composition que le camphre ; d'autres n'ont pas été examinées. On sait, toutefois, que les cristaux qui se séparent de l'essence de menthe poivrée et de menthe verte ont une composition différente.

C'est ordinairement, au moyen de l'essence de térébenthine, que l'on falsifie les essences des Labiées ; l'essence suspecte étant versée sur un papier se volatilise et l'odeur de térébenthine reste. Mais, si la proportion d'essence de térébenthine n'est pas très-forte, si elle a été introduite pendant la distillation de la plante, il devient très-difficile de se prononcer. La difficulté est plus grande encore quand les essences des Labiées, différentes de valeur, mais analogues par leurs propriétés, ont été mélangées.

Essence de lavande. Jaune, fluide, bout à 186°. Rectifiée, sa densité est 0,875. L'essence de lavande est formée en grande partie par un hydrocarbure liquide $C^{20}H^{16}$, et abandonne un camphre analogue, par sa composition, au camphre des Laurinées. Elle est soluble en toutes proportions dans l'alcool, à 85°.

Elle donne par son mélange avec une dissolution alcoolique de potasse une liqueur transparente d'une couleur foncée, tandis que les autres essences de Labiées ne sont dissoutes qu'imparfaitement et se colorent faiblement.

Essence de menthe poivrée. Verdâtre, odeur forte, saveur âcre, mais fraîche et agréable, quand elle est diluée ; densité, 0,912. Elle contient, en proportion variable, un camphre cristallisé (*Menthol*), qui est surtout abondant dans les essences d'Amérique ; on dit que la plante n'en fournit que si elle a été récoltée pendant la floraison. Le

caractère essentiel de l'essence de menthe, qu'elle ne partage avec aucune autre essence des Labiées, est de s'épaissir par le chromate de potasse, et de prendre la consistance d'une matière extractive que l'agitation divise en flocon.

M. Mialhe a fait l'intéressante observation que l'essence de menthe perd en vieillissant son odeur herbacée, et qu'elle est plus suave, après un an de préparation. Il faut la rectifier au moyen de l'eau, et la conserver dans des flacons bien bouchés.

L'essence de menthe est souvent falsifiée à l'aide de l'essence de térébenthine. Le menthol se sépare de l'essence de menthe par un abaissement suffisant de la température, sa composition est exprimée par la formule $C^{20}H^{20}O^{2}$. Il cristallise en prismes transparents, fusibles à + 36°,5 et entre en ébullition à + 210°, environ. L'alcool, l'éther, les huiles grasses dissolvent de grandes proportions de ce camphre, qui est très-peu soluble dans l'eau.

Essence de romarin. Limpide, très-fluide, saveur et odeur aromatiques, camphrées. L'essence non rectifiée possède une densité de 0,911, la densité de l'essence rectifiée est de 0,885. Elle bout à 166°. Elle est soluble en toutes proportions dans l'alcool à 85°, et laisse déposer jusqu'à 1/10 de son poids, d'un camphre analogue au menthol.

Essence de sauge. Couleur ambrée, densité, 0,920. Elle s'altère rapidement dans des vases en vidange, acquiert une odeur de térébenthine, et laisse déposer une sorte de camphre.

ESSENCES.

ÉLÆOSACCHARUM DE MENTHE POIVRÉE.

Pr. :	Essence de menthe	1 goutte.
	Sucre blanc	4 gr.

Mêlez.

PASTILLES DE MENTHE.

Pr. :	Sucre blanc	1000
	Essence de menthe poivrée	5
	Eau de menthe poivrée	125

F. S. A. (*Voy.* Pastilles, pag. 254.)

TABLETTES DE MENTHE ANGLAISE.

Pr. :	Sucre blanc	100
	Essence de menthe poivrée	1
	Gomme adragante	2
	— arabique	1
	Eau de menthe	6

F. S. A. des pastilles de 1 gramme.

Incisez les plantes ; faites-les macérer pendant dix jours dans l'alcool, et distillez jusqu'à ce que vous ayez obtenu

Alcoolat vulnéraire.. . . . . 3000 grammes.

§ II. — PRÉPARATIONS QUI NE CONTIENNENT QUE LES PARTIES FIXES DES LABIÉES.

On obtient principalement ces préparations au moyen des Labiées inodores ; elles sont peu usitées. Ce sont des tisanes, des extraits, dont le mode opératoire se confond avec les procédés décrits au chapitre suivant.

EXTRAIT DE CHAMÆDRYS.

Pr. : Sommités sèches de chamædrys. . . . . Q. V.

On traite la poudre demi-fine de chamædrys, par lixiviation, au moyen de l'eau à 20°. On chauffe la liqueur, l'on passe et l'on évapore en extrait. Le Codex prescrit de préparer cet extrait et les extraits suivants à l'aide de l'évaporation des solutions obtenues au moyen de l'infusion fractionnée. Le procédé de Soubeiran donne également d'excellents résultats.

On prépare de même les extraits de sauge, de marrube, etc.

Ces médicaments sont dépouillés en grande partie de l'huile essentielle, par l'évaporation. Aussi la forme d'extrait ne s'emploie-t-elle guère que pour les Labiées simplement amères.

§ III. — PRÉPARATIONS QUI CONTIENNENT EN MÊME TEMPS LES PRINCIPES FIXES ET L'HUILE VOLATILE DES LABIÉES.

I. — Plante entière.

ESPÈCES AROMATIQUES.

euilles et sommités	d'absinthe.		
— —	d'hysope.		
— —	de menthe poivrée..		
— —	d'origan.		*aa* P. E.
— —	de romarin.		
— —	de sauge.		
— —	de serpolet.		
— —	de thym..		

ESPÈCES VULNÉRAIRES.

(Thé suisse.)

Feuilles et sommités	d'absinthe	as P. E.
— —	de bétoine	
— —	de calament	
— —	de bugle	
— —	de chamædris	
— —	d'hysope	
— —	de lierre terrestre	
— —	de mille feuille	
— —	d'origan	
— —	de pervenche	
— —	de romarin	
— —	de sanicle	
— —	de sauge	
— —	de scolopendre	
— —	de scordium	
— —	de thym	
— —	de véronique	
Fleurs	d'arnica	
—	de pied-de-chat	
—	de tussilage	

Incisez les plantes, ajoutez-y les fleurs et mélangez exactement.

II. — Produits par l'eau.

SUC.

Les Labiées sont généralement des plantes peu succulentes. Après les avoir pilées, on est obligé d'ajouter de l'eau pour augmenter la proportion du liquide qu'elles renferment, et rendre l'expression possible. On clarifie le suc par simple filtration, ou en le chauffant dans un matras. Ce genre de préparation est à peu près inusité.

TISANE DE LIERRE TERRESTRE.

Pr. :	Lierre terrestre sec	3 gr.
	Eau bouillante	1000

Faites infuser pendant une demi-heure ; passez.

On prépare de la même manière les tisanes au moyen de la plupart des autres Labiées. Pour la Sauge, la Menthe poivrée, la dose doit être diminuée de moitié; elle doit être doublée pour les Labiées non aromatiques, le Chamædrys, la Bugle.

FOMENTATIONS AROMATIQUES.

Pr. :	Espèces aromatiques	30 gr.
	Eau bouillante	1600

Faites infuser pendant deux heures ; passez.

Le bain aromatique, dans les hôpitaux de Paris, se prépare avec 1000 grammes d'espèces aromatiques, que l'on fait infuser pendant une heure, dans 12 litres d'eau bouillante.

SIROP D'HYSOPE.

Pr. :	Eau distillée d'hysope	30 gr.
	Sommités sèches d'hysope	1

On fait digérer pendant 2 heures au bain-marie fermé; on passe sans expression la liqueur refroidie; on ajoute à 100 parties de ce liquide 190 parties de sucre, et l'on fait un sirop par simple solution au bain-marie couvert.

On prépare de la même manière les sirops de :

Lierre terrestre,	Scordium,
Menthe crépue,	Stæchas,
Marrube,	Dictame de Crète.

SIROP DE STÆCHAS COMPOSÉ.

Pr. :	Fleurs sèches de stæchas	12
	Sommités de thym	6
	Calament	6
	Origan	6
	Sauge	2
	Bétoine	2
	Romarin	2
	Semences de rue	2
	Fruits de fenouil	2
	Cannelle	1
	Gingembre	1
	Calamus aromaticus	1
	Eau	500
	Sucre	320

On fait infuser les plantes dans l'eau pendant 24 heures, et l'on retire 32 parties de liqueur aromatique à la distillation; on la convertit en sirop, en vase clos, par l'addition de 58 parties de sucre.

: le résidu de la distillation et le reste du sucre, on prépare un) par coction et clarification, que l'on mélange au premier. On peut ıre employer tout le sucre à la préparation du sirop par coction, ıire au delà du degré ordinaire, et le décuire à l'aide de la liqueur ıatique, quand il est en partie refroidi. Ce sirop se prescrit ıre contre les catarrhes et l'asthme.

III. — Produits par l'alcool.

EAU VULNÉRAIRE ROUGE.

(Teinture vulnéraire.)

Pr. :	Espèces composées pour l'eau vulnéraire spiritueuse, de chaque plante	1
	Alcool à 80°	30

cisez les plantes, faites-les macérer dans l'alcool pendant 10 jours; ez avec expression ; filtrez.

tte teinture est brune et non pas rouge, comme l'indique son . Elle contient l'huile volatile et les principes fixes et solubles plantes ; on la remplace quelquefois par de l'alcoolat vulnéraire l'on colore en rouge par de la cochenille ; mais cette pratique est raise, car l'on n'a alors en dissolution que les parties volatiles des ;es.

IV. — Produits par le vin et le vinaigre.

VIN AROMATIQUE.

Pr. :	Espèces aromatiques	10
	Vin rouge	100
	Teinture vulnéraire	10

ites macérer les espèces aromatiques dans le vin pendant 10 jours ; ez avec expression ; filtrez et ajoutez la teinture vulnéraire.

VINAIGRE DE LAVANDE

Pr. :	Sommités fleuries et sèches de lavande	1
	Vinaigre blanc	12

ites macérer pendant 10 jours ; passez avec expression ; filtrez.

. prépare de même les vinaigres de romarin, de sauge, etc.

VINAIGRE AROMATIQUE. (HÔPITAUX.)

Pr.	Feuilles de mélisse	25
	— de menthe poivrée	25
	— de romarin	25
	— de sauge	25
	Fleurs de lavande	50
	Ail	10
	Vinaigre blanc	2000

On incise les plantes, et on les fait macérer dans le vinaigre dant 10 jours, en agitant de temps en temps. On passe et filtre.

AURANTIACÉES.

On observe une grande analogie entre toutes les plantes de l mille des Aurantiacées, et même entre les différents organes d plantes. Elles sont riches en huiles volatiles, lesquelles sont renfer dans des réservoirs vésiculaires, que l'on retrouve dans l'écorc feuilles, le calice et le zeste des fruits.

Les fruits sont pour la plupart remplis d'une pulpe acide, pl moins sucrée, qui doit ses propriétés à l'acide citrique. Il en question à l'histoire des sucs acides. Le zeste, constitué par l'épi et le mésocarpe, présente, dans la première de ces parties, une de réservoirs utriculaires pleins d'une huile essentielle hydrocarb

Les espèces employées, dans la médecine européenne, sont le vantes :

Oranges douces, *Citrus Aurantium* Lin.; Oranges amère Bigarades, *Citrus vulgaris* Risso.; Citron ou Limon, *Citrus Limo* Risso. ; Cédrat, *Citrus medica* Risso.; Limette et Bergamotte, (*Limetta* Risso.

FEUILLES.

Les feuilles de l'Oranger sont les seules qui soient usitées en decine. On les emploie le plus ordinairement en infusion théifo à la dose de 10 grammes par litre, ou sous forme de poudre, co médicament stomachique et antispasmodique, à la dose de 40 c grammes à 1 gramme. Les feuilles de l'oranger cultivé dans le gions centrales de la France, et connues dans le commerce sou nom de feuilles d'oranger de Paris, sont beaucoup plus suaves celles de l'oranger du Midi; elles doivent être préférées à ces nières, pour les besoins de la pharmacie.

FLEURS.

La fleur d'oranger s'emploie souvent comme antispasmodique. On se sert des fleurs de l'oranger doux et de l'oranger amer.

Les dernières sont préférables, parce qu'elles ont une odeur plus suave. C'est l'espèce que l'on emploie à Paris, et c'est une des raisons pour lesquelles l'eau de fleur d'oranger qui y est préparée, est supérieure à celle qui vient du Midi. A l'aide des pétales secs de fleur d'oranger, on prépare une infusion théiforme des plus agréables. La dose ne doit pas être portée au delà de 2 grammes par litre.

EAU DE FLEUR D'ORANGER.

Pr. : Fleurs d'oranger récentes. . . . . Q. V.
Eau. . . . . S. Q.

Distillez à la vapeur.

On prescrit généralement de retirer une proportion d'eau distillée égale au double du poids des fleurs; le produit porte alors le nom d'eau de fleur d'oranger double. On obtient l'eau de fleur d'oranger simple, en coupant l'eau double, avec son volume d'eau distillée.

L'eau que l'on trouve dans le commerce, sous le nom de fleur d'oranger quadruple, est de l'eau distillée dans le midi de la France, et pour laquelle on a retiré poids pour poids de produit.

On préparait autrefois l'eau de fleur d'oranger, en plongeant les fleurs dans l'eau froide, et en chauffant jusqu'à l'ébullition; le produit recueilli dans ces conditions est trouble. Botentuit a observé qu'il est limpide, si l'on attend que l'eau soit en pleine ébullition, avant d'introduire les fleurs dans la cucurbite; du reste, on arrive à un meilleur résultat, en soumettant les fleurs à la distillation au moyen de l'alambic à vapeur de Soubeiran.

Les fleurs d'oranger contiennent une petite quantité d'acide acétique qui passe à la distillation; aussi l'eau de fleur d'oranger est-elle acide, ce qui est un inconvénient assez grave pour celle du commerce, que l'on expédie dans des estagnons de cuivre souvent mal étamés. Cette eau dissout à la longue une certaine proportion de métal. Pour remédier à cet accident, M. Boullay a proposé d'ajouter dans la cucurbite 15 grammes de magnésie par kilogr. de fleur, de manière à saturer l'acide. Ce mode opératoire assez dispendieux n'est jamais entré dans la pratique.

Lorsque les localités ne permettent pas au pharmacien de se pro-

curer les fleurs d'oranger nécessaires à la préparation de l'eau distillée, il peut les faire venir de pays éloignés, en mettant à profit la méthode indiquée par Rouelle. Elle consiste à réduire les fleurs en pâte, au moyen de la contusion, et à y ajouter le quart de leur poids de sel marin. Elles se conservent en cet état pendant très-longtemps, et elles fournissent un bon produit, quand on les distille.

NÉROLI.

(Essence de fleur d'oranger.)

Par la distillation des fleurs d'oranger, il se sépare une certaine quantité d'huile volatile qui nage à la surface de l'eau ; cette essence porte le nom de *Néroli*. Cette substance a une odeur aromatique, suave, différente de celle de la fleur, et elle parait être une modification isomérique de l'huile essentielle naturelle. Celle-ci est plus soluble que le néroli, et elle reste dissoute en plus grande proportion dans l'eau. On peut démontrer sa présence, en agitant l'eau distillée avec de l'éther privé d'alcool. L'éther laisse, par évaporation spontanée, une petite quantité d'une huile essentielle dont l'odeur est absolument la même que celle de la fleur, et qui se redissout facilement dans l'eau.

Il se sépare du néroli une substance solide, cristallisable, à laquelle Plisson, qui l'a découverte, a donné le nom d'*Aurade*. Plisson isole ce produit, en mélangeant le néroli avec la moitié de son volume d'alcool à 85°, et en abandonnant la solution au repos pendant quelques jours.

Le *Néroli* de Paris, le plus estimé, a une densité de 0,876, et celui de Grasse, une densité de 0,871. Le poids spécifique du néroli provenant des fleurs de l'oranger doux est égal à 0,858. Quand le néroli est falsifié au moyen de l'huile de petit grain, on reconnait le mélange, en versant quelques gouttes de celui-ci sur du sucre et mettant le sucre dans l'eau ; celle-ci prend une saveur amère, si le néroli est falsifié.

SIROP DE FLEUR D'ORANGER.

Pr. :	Eau distillée de fleur d'oranger.	100
	Sucre très-blanc.	190

On fait dissoudre le sucre à une très-douce chaleur, et l'on filtre le sirop.

FRUITS.

Les fruits des Aurantiacées présentent deux parties distinctes qu'il est important de bien distinguer pour l'usage médical, savoir : le zeste et l'endocarpe.

ZESTE DES AURANTIACÉS.

Le zeste des Aurantiacées (vulg. Écorce du fruit) contient, dans sa partie la plus extérieure (*épicarpe*), des cellules closes, pleines d'une huile volatile excitante. Dans la partie cellulaire blanche (*mésocarpe*), se trouve une matière amère, encore peu étudiée, qui se présente sous la forme d'un extrait insoluble dans l'éther et soluble dans l'alcool. On y a découvert également une substance cristallisée, laquelle a été nommée *Hespéridine*, elle paraît se rapprocher du groupe des résines cristallisables, elle est insoluble ou peu soluble dans l'alcool froid; cette matière est sans importance, au point de vue médical.

Les semences contiennent une substance amère cristallisée que Bernays a nommée *Limonine;* celle-ci est insoluble dans l'eau et dans l'éther, et fort soluble dans l'alcool et dans les acides étendus.

On extrait l'huile essentielle du zeste des fruits de différentes espèces de *Citrus;* on la prépare par deux moyens : tantôt par distillation, à l'aide de la méthode ordinaire, tantôt par simple expression. Ce dernier procédé consiste à réduire en pulpe, au moyen d'une râpe fine, la partie jaune (*épicarpe*) des fruits, et à la soumettre à la presse, dans un tissu de crin. On obtient ainsi un liquide, qui se sépare en deux couches : l'inférieure est formée par de l'eau et quelques débris cellulaires; la supérieure est constituée par l'huile essentielle.

Cette huile est toujours colorée et beaucoup plus suave, que lorsqu'elle a été isolée par la distillation; elle est chimiquement moins pure, parce qu'elle tient en dissolution quelques parties fixes. Elle ne peut pas servir pour enlever les taches sur des étoffes, car l'huile seule s'évapore, et la matière colorante reste fixée sur le tissu.

D'après Raybaud, les zestes de diverses Aurantiacées fournissent les quantités suivantes d'huiles volatiles :

FRUITS DE RICE.				PAR EXPRESSION.	PAR DISTILLATION.
Bergamottes, n°	100,	3 k., 550	gr. de pulpe.	80 gr.	» gr.
Cédrats,	*id.*	3 ,000	—	50	72
Citrons,	*id.*	3 ,500	—	60	44
Limettes,	*id.*	3 ,500	—	30	34
Oranges,	*id.*	2 ,600	—	80	88
Curaçao sec du commerce,		100	—	»	190

Essence de citron. Jaune, fluide, un peu louche, très-suave, D. = 0,856, quand elle a été obtenue par expression; incolore, très-fluide. D. = 0,846, quand elle a été préparée par distillation. Elle bout à 165°.

L'huile essentielle de citron est composée de $C^{20}H^{16}$; sa comp tion est donc la même que celle de l'essence de térébenthine. donne avec l'acide chlorhydrique deux camphres, l'un solide et l'a liquide, que Capitaine et Soubeiran ont trouvés isomériques. L'ess de citron se distingue de l'essence de térébenthine, par son odeu par son pouvoir rotatoire moléculaire dextrogyre. Il en est de m de l'essence de limette, de l'essence de cédrat et de l'essenc bergamotte, qui ont toutes la même composition, le même é valent et qui exercent la rotation dans le même sens. Cependant l sence de bergamotte paraît contenir une combinaison oxygénée, n'est peut-être autre chose que l'hydrate observé par Capitain Soubeiran. Il y a également une très-faible proportion de cette c binaison oxygénée dans les autres essences des Aurantiacées.

Essence d'orange, ou *de Portugal*. La plus légère des huiles extr des Aurantiacées. D. = 0,835 quand elle a été distillée; 0,844 l qu'elle a été préparée par expression; elle bout à 180°.

Essence de bergamotte, obtenue par expression. Elle possède densité de 0,880 et bout à 195°. C'est, de toutes les essences, c qui s'altère le plus rapidement; elle se trouble et donne un d dans les flacons.

Essence de cédrat. Sa densité est 0,865.

Essence de limette. Sa densité est 0,857.

Essence de petit grain Sa densité est 0,884.

ÉLÆOSACCHARUM.

Pr. : Huile essentielle de citron ou autre. . . . . 1 goutte.
Sucre. . . . . 4 gr.

Mêlez par trituration.

Ces préparations sont le plus ordinairement employées com aromates. Elles sont plus suaves lorsqu'on les obtient en frottant sucre sur le zeste frais du fruit, et en triturant ensuite afin d'obte une poudre également chargée dans toutes ses parties. On emploi

Pr. : Citron ou orange. . . . . N° 1
Sucre. . . . . 30 gr

ALCOOLAT DE CITRON.

Pr. : Zeste frais de citron. 1
Alcool à 80°. 6

Après trois ou quatre jours de macération, distillez au bain-ma de façon à retirer tout le liquide alcoolique.

On prépare, de la même manière, les alcoolats d'oranges, de cédrats, de bergamottes.

EAU DE COLOGNE.

Essence de bergamotte	100
— de cannelle	25
— de citron	100
— de cédrat	100
— de lavande	30
— de fleur d'oranger	30
— de romarin	30
Alcool à 90°	12000
Alcoolat de mélisse composé	1300
Alcoolat de romarin	1000

On dissout les essences dans l'alcool, puis on ajoute les deux alcoolats et on laisse en contact pendant 10 jours. Après ce temps, on soumet le mélange à la distillation, à l'aide du bain-marie, et l'on recueille les quatre cinquièmes du poids total.

TEINTURE D'ÉCORCE D'ORANGE AMÈRE.

Pr. : Zeste d'orange amère	1
Alcool à 90°	5

Faites macérer pendant dix jours; passez avec expression; filtrez.

Cette teinture est médicamenteuse, elle contient réunies et dissoutes les parties aromatique et amère du zeste.

Quand on veut obtenir une alcoolature propre à aromatiser des sirops ou des aliments, on la prépare, en mettant dans un flacon, de l'alcool à 90°., et la partie jaune du zeste des oranges douces fraîches, détachée en lanières minces au moyen d'un couteau. Cette alcoolature possède toute la suavité des fruits frais.

On prépare de la même manière l'alcoolature de zeste de citron.

SIROP D'ÉCORCE D'ORANGE AMÈRE. (SOUBEIRAN.)

Pr. : Zeste d'orange amère, dites curaçao de Hollande	1
Eau bouillante	7
Sucre blanc, S. Q., environ	10

On verse l'eau bouillante sur les zestes d'oranges, et, après douze heures d'infusion, on passe avec expression; on filtre la liqueur, et on y fait fondre, en vase clos, 190 parties de sucre pour 100 parties de liqueur.

10 grammes de sirop correspondent à un demi-gramme d'écorces d'oranges amères.

Soubeiran a essayé de remplacer l'infusion de zeste d'orange par la macération; mais le produit est moins chargé. Le Codex prescrit de préparer ce sirop par infusion, après une macération préalable des zestes, avec leur poids d'alcool à 60c. Cette addition d'alcool ne nous semble pas un perfectionnement.

SIROP D'ÉCORCE D'ORANGE DOUCE.

Pr.: Zeste d'orange, frais et coupé menu. 1
Eau bouillante. 5

Faites un sirop par simple solution avec 100 parties d'infusion, et 190 parties de sucre.

On prépare de même le sirop de zeste frais de citron.

CRUCIFÈRES.

La famille des Crucifères, si remarquable par l'analogie botanique de toutes les plantes qui la composent, ne l'est pas moins par la similitude de leurs propriétés thérapeutiques. Elle est telle, qu'en tenant compte de leur plus ou moins grande activité, on peut les substituer les unes aux autres, dans l'usage médical.

Les Crucifères sont riches en azote, et, pour cette raison sans doute, elles végètent avec vigueur dans le voisinage de nos habitations, et elles gagnent plutôt qu'elles ne perdent de leurs propriétés par la culture. Le soufre existe dans toutes, et il est un des principes constituants de l'huile âcre volatile, à laquelle elles doivent leurs principales propriétés.

Les huiles volatiles sulfurées, auxquelles les Crucifères doivent leur action thérapeutique, sont fournies, en proportions différentes, par toutes les plantes de cette famille et par leurs diverses parties; les semences en donnent généralement beaucoup. Les espèces du genre *Sinapis* sont surtout remarquables sous ce rapport; on emploie en Europe les *Sinapis nigra*, *S. arvensis*, et *S. alba;* en Chine, le *S. sinensis*; dans l'Inde, les *S. dichotoma*, *S. racemosa*. Les semences de notre *Erysimum commune* et celles de la roquette (*Brassica Eruca*) possèdent les mêmes propriétés; on les retrouve encore, quoiqu'à un plus faible degré, dans les semences de colza et de navette. Toutes les semences des Crucifères peuvent en outre fournir une huile fixe, laquelle est contenue dans les cotylédons et dans l'embryon même; cette huile dont la

veur est douce, acquiert ordinairement une saveur désagréable ns l'opération qui sert à l'extraire, par son mélange avec les autres incipes que la graine contient. On exploite surtout, pour en extraire huile, les semences de colza et de navette.

Les huiles volatiles des Crucifères contiennent, nous l'avons dit, u soufre au nombre de leurs éléments ; l'étude approfondie de leur onstitution chimique a démontré qu'elles doivent être considérées omme des combinaisons définies du soufre ou du sulfocyanogène vec un radical hydrocarboné C^6H^5, que l'on a désigné sous le nom l'*Allyle*.

L'essence de moutarde, *sulfocyanure d'allyle* ($C^6H^5C^2AzS^2$), peut tre envisagée comme le type des essences de crucifères. Des combinaisons identiques ou analogues ont été obtenues par la distillation les racines de raifort et de cochléaria, ainsi que des espèces suivantes : *Iberis amara*, *Capsella Bursa pastoris*, *Brassica Napus*, *Cochlearia Draba*, *Cheiranthus annuus*, *Erysimum Alliaria*.

Des feuilles de l'alliaire, on extrait une essence ($C^{12}H^{10}S^2$), en tout semblable à l'essence d'ail.

Les *Lepidium ruderale*, *L. sativum* et *L. campestre*, donnent également une essence sulfurée dont l'odeur est alliacée et la saveur analogue à celle du cresson; sa composition est probablement identique avec celle des combinaisons précédentes.

Les Crucifères sont des végétaux éminemment stimulants; lorsque le principe actif est très-abondant, comme dans la racine de raifort ou dans celle de l'*Iberis latifolia*, la plante peut agir comme un rubéfiant; plus dilué, elle devient à l'intérieur même un médicament utile.

Les Crucifères sont des excitants d'une nature toute particulière : ils développent dans l'estomac un sentiment de chaleur qui a peu de durée. Dès que la matière active est absorbée, elle produit une stimulation générale, et un accroissement fonctionnel des phénomènes de nutrition. Cette excitation modérée est souvent utilisée pour combattre la diathèse scrofuleuse chez les enfants. L'effet est peu durable, et l'huile sulfurée décèle bientôt sa présence et son élimination, par l'odeur, des excrétions, de la sueur, du lait et de l'urine. — Afin de rendre l'action persistante, on associe souvent aux Crucifères des matières amères et toniques. Quelques plantes, parmi lesquelles nous citerons le cresson et le cochléaria, contiennent naturellement cette association des substances âcres avec les amères.

L'action stimulante des Crucifères les fait employer avec succès dans les catarrhes chroniques et dans l'œdème du poumon. Ils fa-

cilitent la sécrétion des mucosités, et en diminuent bientôt la quantité. C'est pour remplir cette indication que l'on emploie les sirops d'Erysimum, de cresson, de chou rouge. On peut, au besoin, leur substituer des antiscorbutiques plus énergiques, en ayant égard pour la dose à cette plus grande puissance.

Le principe actif des Crucifères est très-abondant dans la racine du grand raifort et dans celle de l'*Iberis latifolia*, qui lui est substituée dans quelques parties du midi de la France. Il abonde également dans le radis noir (*Raphanus niger*), qui est surtout utilisé comme aliment. C'est aussi comme condiment que l'on emploie la rave (*Brassica Napus*), le cresson, le chou ; la matière volatile de ces plantes, engagée au milieu d'un tissu cellulo-vasculaire, charnu et tendre, lui sert de condiment.

Les propriétés des Crucifères résidant principalement dans un principe volatil, on devra, dans leurs applications médicales, éviter de les soumettre à l'action de la chaleur ; la dessiccation seule diminue, et fréquemment annihile toutes leurs propriétés. Aussi ces plantes sont-elles toujours employées à l'état de fraîcheur, et souvent sous la forme de suc. Dans le cas où l'on est obligé de recourir à l'action du feu, pour faciliter leur ingestion, il faut opérer en vase clos, ou avoir recours à la distillation. Les végétaux de la famille des Crucifères les plus employés en médecine sont les suivants :

Chou, *Brassica oleracea* Lin.
Cochléaria, *Cochlearia officinalis* Lin.
Cresson, *Nasturtium officinale* R. Brown.
Erysimum, *Sisymbrium officinale* D. C.
Moutarde noire, *Sinapis nigra* Lin. *Brassica nigra* Koch.
Moutarde blanche, *Sinapis alba* Lin.
Navet, *Brassica Napus* Lin.
Raifort, *Cochlearia Armoracia* Lin.

Les préparations destinées à l'usage interne et ayant pour base des Crucifères sont nombreuses : il en est trois dont l'habitude a plus spécialement consacré l'emploi, et qui, à la rigueur, pourraient suffire à tous les besoins. Ce sont : l'*alcoolat de cochléaria composé*, le *vin antiscorbutique* et le *sirop antiscorbutique*.

§ I. — PRÉPARATIONS QUI NE CONTIENNENT QUE LE PRINCIPE VOLATIL SULFURÉ DES CRUCIFÈRES.

EAU DISTILLÉE DE COCHLÉARIA.

Pr. :	Feuilles contusées de cochléaria.	1
	Eau.	S. Q.

Distillez à feu nu, et retirez 1 partie d'eau distillée. (Inusitée.)

On prépare de même l'eau de cresson.

L'eau que l'on distille sur les Crucifères se charge principalement de leur huile volatile sulfurée. Soubeiran a constaté que la distillation exécutée par la méthode ancienne, en tenant la plante plongée dans le liquide en ébullition, donne un produit remarquable par l'intensité de son odeur et de sa sapidité. Ce fait est surtout frappant pour l'eau distillée de cochléaria, qui est sans contredit extrêmement chargée l'huile essentielle. Ceci tient à ce que, outre l'huile âcre qui préexiste dans la plante fraîche, on y trouve les éléments nécessaires à la production d'une nouvelle quantité d'huile volatile, quand les tissus déchirés sont mis directement en contact avec l'eau. La formation de cette essence, comme celle de l'huile d'amandes amères obtenu dans des circonstances semblables, exige un certain temps; c'est pour cette raison sans doute que la proportion d'essence formée est plus petite, quand la plante est immédiatement exposée à l'influence de la vapeur à 100°. On s'explique de la même manière comment les Crucifères, séchées à une basse température, sont susceptibles de produire encore de l'huile volatile, quand on les traite par l'eau.

EAU DISTILLÉE DE RAIFORT.

Pr.:	Racines incisées de raifort.	1
	Eau.	5

Après un jour de macération, distillez à feu nu, et retirez 2 parties de produit. (Inusitée.)

La première moitié de la liqueur distillée que l'on obtient, est opaline et d'une saveur très-forte; la seconde moitié est transparente et très-faible. Le mélange des deux liquides constitue un médicament énergique qui paraît avoir un degré de concentration convenable.

La distillation à feu nu est préférable à la distillation à la vapeur. Soubeiran a constaté que le produit ainsi recueilli est transparent et plus faible que celui obtenu par la distillation ordinaire. La deuxième

moitié était moins riche que la première, mais elle était plus ch que la seconde obtenue à feu nu. Le mélange des liqueurs, parées par la distillation à la vapeur, a donné en définitive un distillée moins active que celle préparée à feu nu. Ce fait tient que le raifort ne contient pas l'huile volatile toute formée. Quan déchire la racine dans le sens de sa longueur, elle exhale d'odeur, elle en prend, au contraire, une très-vive lorsqu'on la br et que par conséquent on mélange les principes renfermés dans différents tissus.

L'essence de raifort est tout à fait identique avec celle de moutar

Ces eaux distillées sont inusitées en France.

ALCOOLAT SIMPLE DE COCHLÉARIA.

Pr. : Feuilles de cochléaria contusées. 9
Alcool à 80°. 6

Retirez par la distillation 5 parties de produit. (Soubeiran.)

On prépare de même l'alcoolat de cresson. Ce sont de bons méd caments, qui mettent toute l'année à la disposition du praticien l principe âcre et volatil des Crucifères.

Cependant ces alcoolats simples sont peu usités ; on leur préfè l'alcoolat de cochléaria composé.

ALCOOLAT DE COCHLÉARIA COMPOSÉ.

(Esprit ardent de cochléaria.)

Pr. : Feuilles fraîches de cochléaria. 30
Racines fraîches de raifort sauvage. 4
Alcool à 80°. 35

On coupe les racines de raifort en tranches minces, on les pi dans un mortier de marbre avec les feuilles de cochléaria, et o place le tout dans un bain-marie avec l'alcool. Au bout de deux trois jours, on distille de façon à retirer 30 parties d'alcoolat; celui marque 80°.

Soubeiran recommande de piler les racines de cochléaria, et sans cette précaution, elles ne fournissent presque aucun produit contact de l'alcool ; l'essence ne pouvant se produire que sous l fluence de l'eau contenue dans le suc de la racine.

Herberger a examiné un composé solide qui se dépose quelquef sous forme d'aiguilles prismatiques, dans l'esprit de cochléaria. Ol

matière était inodore, mais possédait une saveur brûlante et répandait une forte odeur de raifort lorsqu'on la soumettait à l'action de la chaleur. Baumé a signalé l'existence d'un dépôt de soufre cristallisé dans l'esprit de cochléaria ; depuis, M. Lepage a eu l'occasion de refaire la même observation.

L'alcoolat de cochléaria composé est un excellent médicament ; on l'administre rarement seul, mais il donne au médecin la faculté d'introduire en tout temps le principe volatil des Crucifères dans d'autres préparations.

EAU DE LA VRILLIÈRE.

Pr. :	Feuilles de cochléaria	15
	— de cresson	15
	Cannelle	
	Zeste récent de citron	2
	Roses rouges	2
	Girofle	2
	Alcool à 80°	100

Après quatre jours de macération, retirez par la distillation tout l'alcool employé.

Cet alcoolat est employé comme dentifrice ; on le mêle avec de l'eau dont on fait un gargarisme propre à fortifier les gencives.

§ II. — SUCS.

Les sucs des Crucifères contiennent les principes amers et volatils de ces plantes ; évaporés, ils laissent des extraits, qui sont inusités, parce que la partie volatile est presque totalement dissipée sous l'influence de la chaleur. Quelques-uns de ces extraits contiennent des substances extractives et salines, qui ne sont pas sans efficacité ; mais on les remplace toujours facilement par d'autres médicaments doués des mêmes propriétés, et plus actifs.

SUC DE CRESSON.

On pile le cresson ; on l'exprime, et on filtre le suc à froid.

Le suc de cresson possède toutes les propriétés de la plante, quand il a été obtenu sans l'intervention du feu. Quelquefois on est obligé de le chauffer, et cette opération s'exécute en vase clos ; le suc perd ainsi une partie de sa saveur piquante, mais il conserve toute son amertume.

On prépare de la même manière le suc de cochléaria.

SUC ANTISCORBUTIQUE.

Pr. :	Feuilles fraîches de cresson	1
—	de cochléaria	1
—	de ményanthe	1

Pilez les plantes dans un mortier de marbre, exprimez le suc, et filtrez ce liquide au papier, sans le chauffer.

Dans cette formule, qui peut subir un grand nombre de modifications, on a associé la matière amère du trèfle d'eau au principe stimulant du cresson et du cochléaria.

SIROP DE CRESSON.

Pr. :	Suc non dépuré de cresson	100
	Sucre blanc	190

Chauffez au bain-marie couvert de façon à dissoudre le sucre, et passez le sirop refroidi à travers une étamine.

On prépare de la même manière le sirop de cochléaria.

SIROP DE CHOU ROUGE.

Pr. :	Suc de feuilles de chou rouge	100
	Sucre blanc	190

Le Codex indique pour ce sirop le même mode de préparation que pour le sirop de cresson. Voici du reste quelques observations présentées par Soubeiran touchant ce médicament :

On pile les feuilles de chou rouge dans un mortier en marbre, et après addition de 1/5 de leur poids d'eau distillée, on passe avec une forte expression. On clarifie le suc par la chaleur dans un matras de verre; on le filtre, on ajoute le double de son poids de sucre, et l'on fait un sirop par simple solution, dans un vase de verre, à la température du bain-marie.

Cette formule, proposée par Henry et Guibourt, a été généralement adoptée; elle donne un bon produit. Le sirop est d'une couleur plus pure et d'une saveur plus franche que celui qu'on obtenait autrefois au moyen, de la coction. Il est à la vérité un peu moins mucilagineux; mais la différence est trop faible pour qu'on doive la prendre en considération. On voit que ce procédé est sensiblement distinct de celui du Codex, dans lequel il n'est pas fait mention de la dépuration du suc.

sirop de chou rouge contient une certaine quantité de la matière e des Crucifères, laquelle lui donne une propriété excitante culière, quelquefois mise à profit dans le traitement des catarrhes niques.

couleur du chou rouge est très-impressionnable sous l'influence réactifs, les alcalis la font passer au vert, et les acides, virer au e ; il suffit du contact de l'étain pour la faire tourner au violet. ıt avoir le plus grand soin de láver à l'eau distillée les linges servent à la préparation de ce sirop, afin de les débarrasser de ıli qu'ils ont pu conserver, à la suite du blanchissage.

§ III. — PRODUITS PAR L'EAU.

:s Crucifères, ou les différentes parties de ces plantes doivent être ées par infusion en vase clos; on passe la liqueur quand elle est ıidie. Les plantes étant employées fraîches, l'eau bouillante est ssaire, pour en extraire les parties solubles.

ı emploie la racine de raifort sous forme de tisane, à la dose 0 grammes ; on prend 30 grammes de cresson ou de cochléaria.

APOZÈME ANTISCORBUTIQUE.

Racine de bardane.	10 grammes.
— de patience.	10
Sirop antiscorbutique..	100
Eau bouillante.	1000

ıncassez les racines, et faites-les infuser dans l'eau bouillante lant deux heures ; passez et ajoutez le sirop antiscorbutique.

GARGARISME ANTISCORBUTIQUE.

Pr. : Espèces amères	5 grammes.
Eau bouillante..	250
Sirop de miel.	60
Teinture antiscorbutique.	30

aites infuser les espèces amères dans l'eau, pendant une heure ; ;ez et ajoutez le sirop de miel et la teinture antiscorbutique. (Hôp. 'aris.)

SIROP DE RAIFORT COMPOSÉ.

(Sirop antiscorbutique.)

Feuilles récentes de cochléaria.	1000 grammes
— — de cresson..	1000
Racine récente de raifort.	1000
Feuilles sèches de ményanthe..	100
Zeste d'orange amère.	200
Cannelle de Ceylan..	50
Vin blanc..	4000
Sucre blanc..	5000

Pilez les feuilles de cochléaria et de cresson, incisez le raifort, les feuilles de ményanthe, et les zestes d'oranges amères; concassez la cannelle. Faites macérer le tout dans le vin blanc pendant deux jours, et distillez au bain-marie, pour retirer 1000 grammes de liqueur aromatique

Séparez, par expression, le liquide des substances restées dans le bain-marie; clarifiez-le au moyen de l'albumine, passez au blanchet, et remettez la liqueur claire sur le feu, avec 3000 grammes de sucre. Faites par coction et clarification un sirop marquant bouillant 1.27 au densimètre (31 degrés B.); passez au blanchet. D'autre part, préparez avec le reste du sucre, et une quantité suffisante d'eau, un sirop cuit au boulé, que vous mélangerez avec le premier; laissez refroidir à moitié, mêlez rapidement la liqueur distillée, et couvrez le vase.

Mettez le sirop en bouteilles lorsqu'il sera tout à fait refroidi.

Un second procédé consiste à faire cuire au grand boulé la moitié du sucre et à le mélanger au sirop obtenu au moyen des plantes; quand le sirop est en grande partie refroidi, on y incorpore le liquide distillé.

Dans la distillation qui précède la préparation du sirop, l'huile volatile des Crucifères passe dans le récipient. Elle est en grande partie dissoute par le liquide alcoolique, dont le vin blanc a fourni la partie spiritueuse. La portion qui n'est que suspendue achève de se dissoudre, lors de l'addition du sucre.

On remarque que les chapiteaux des alambics qui servent à cette préparation noircissent. Cet effet est dû à la formation du sulfure de plomb, consécutive à la décomposition d'une partie de l'huile volatile au contact du plomb toujours allié avec l'étain du commerce.

Le sirop antiscorbutique est peu coloré; son odeur mixte laisse reconnaître l'arome de la cannelle et des oranges. Il rougit fortement le papier de tournesol. Au moment où il vient d'être préparé, la saveur de

ce sirop est extrêmement piquante et forte ; mais peu à peu le principe âcre se marie plus intimement avec le sucre, et la saveur s'adoucit et devient moins désagréable.

Sirop antiscorbutique sans distillation. M. Dorvault a proposé de remplacer le sirop antiscorbutique ordinaire, par un sirop préparé au moyen du suc des plantes, se bornant du reste à copier des formules déjà connues. Il prescrit d'employer les substances précédemment indiquées, le vin seul est réduit des 3/4. On contuse les plantes, excepté le raifort, pour en extraire le suc, et le résidu est pilé avec le vin dans lequel on a fait macérer la cannelle. On filtre toutes les liqueurs. D'autre part, le raifort coupé par tranches est pilé avec 2 parties de sucre dans un mortier couvert ; on le met dans un bain-marie ; on ajoute les secs ; on fait dissoudre et, on passe promptement. On ajoute alors à la liqueur le sucre nécessaire pour faire un sirop. — Le produit ne possède pas la même force, ni la même saveur que le sirop antiscorbutique du Codex ; il rappelle davantage celle des plantes fraiches.

SIROP D'ÉRYSIMUM COMPOSÉ.

(Sirop de chantre, de Velar, de Tortelle.)

Orge mondé	75 gr.
Raisins secs	75
Racine de réglisse	75
Feuilles sèches de bourrache	100
— — de chicorée	100
Erysimum récent	1500
Racine sèche d'aunée	100
Capillaire du Canada	25
Sommités sèches de romarin	20
— — de stæchas	20
Anis vert	25
Sucre blanc	2000
Miel blanc	500
Eau	6000

Faites bouillir l'orge dans l'eau, jusqu'à ce qu'il soit bien crevé ; ajoutez les raisins, la racine de réglisse coupée, les feuilles de bourrache et de chicorée incisées, et, après quelques instants d'ébullition, passez avec expression. Remettez la liqueur sur le feu, et versez-la bouillante dans un bain-marie d'étain, qui contient l'erysimum qui a été pilé dans un mortier de marbre, et les autres substances convenablement divisées ; laissez infuser pendant vingt-quatre heures, et distillez à feu nu pour retirer 250 grammes de liqueur aromatique.

D'autre part, passez avec expression la liqueur restée dans la cucurbite; clarifiez-la au blanc d'œuf, ajoutez-y le sucre et le miel, et faites par coction et clarification un sirop que vous cuirez, jusqu'à ce qu'il marque bouillant 1,29 au densimètre (32° B.). Laissez refroidir à moitié, ajoutez la liqueur distillée, et passez.

§ IV. — PRODUITS PAR L'ALCOOL.

Les produits résultant du traitement des Crucifères par l'alcool sont de deux sortes : ceux que l'on prépare au moyen de la distillation et qui ne contiennent que le principe âcre volatil; ceux que l'on obtient par macération et qui renferment en même temps les principes fixes.

TEINTURE ALCOOLIQUE.

Les teintures alcooliques simples des Crucifères ne sont pas employées. Ce seraient de bons médicaments, propres à présenter pendant toute l'année au patricien les différents principes actifs de ces plantes. De même que les alcoolats, les teintures contiennent la partie volatile, mais elles renferment en outre toutes les parties fixes et amères, dont plusieurs de ces plantes sont très-chargées.

TEINTURE ANTISCORBUTIQUE.

(Teinture de raifort composée.)

Pr. :	Racines de raifort broyées	4
	Semences de moutarde noire concassées	2
	Sel ammoniac	1
	Alcool à 60°	8
	Alcoolat de cochléaria composé	8

Faites macérer pendant 10 jours; passez avec expression et filtrez.

§ V. — PRODUITS PAR LE VIN.

VIN ANTISCORBUTIQUE.

Pr. :	Racines de raifort	30
	Feuilles récentes de cochléaria	15
	— — de cresson	15
	— — de ményanthe	15
	Semences de moutarde concassées	15
	Sel ammoniac	7
	Vin blanc généreux	1000
	Alcoolat de cochléaria composé	16

On pile la racine de raifort et les plantes; on concasse la moutarde, et l'on fait macérer pendant 8 jours; on passe et l'on filtre.

Dans la préparation du vin antiscorbutique, on s'écarte de la règle générale qui prescrit de ne mettre que des plantes sèches en contact avec le vin; ici, il y a nécessité de se servir de végétaux frais; la matière âcre volatile de ces plantes sert d'ailleurs de condiment, et s'oppose à la fermentation du vin.

Le vin antiscorbutique est employé à la dose de 30 à 120 grammes dans les affections scorbutiques, et dans celles qui proviennent d'une atonie générale.

BIÈRE ANTISCORBUTIQUE.

(Sapinette.)

Pr.:	Feuilles fraîches de cochléaria.	3
	Racines fraîches de raifort incisées..	6
	Bourgeons secs de sapin..	3
	Bière généreuse..	200

Faites macérer pendant 4 jours, passez avec expression et filtrez.

MOUTARDE NOIRE.

Les semences des Crucifères ne contiennent pas d'huile volatile, mais elles renferment les éléments propres à la développer. L'huile volatile, une fois formée, leur donne des propriétés identiques à celles de ces plantes fraîches.

La semence de Moutarde noire, *Sinapis nigra* Lin., *Brassica nigra* Koch, possède ce caractère à un haut degré. Elle est composée de :

Huile fixe douce; albumine végétale; myrosine; myronate de potasse; sucre; matière gommeuse; matière colorante; acide libre; sinapisine; matière verte; quelques sels.

Cette composition, dans son ensemble, est celle des semences émulsives. L'huile fixe y entre pour 28 centièmes environ; mais la moutarde contient des principes particuliers qui en sont précisément les parties intéressantes.

On a en outre isolé de ces semences une matière grasse, d'apparence nacrée, laquelle présente peu d'intérêt. Quant à la substance verte, elle a été à peine examinée.

Il est à remarquer qu'aucun des produits contenus dans la semence de moutarde ne possède l'âcreté qui la fait rechercher comme agent

thérapeutique ; le principe auquel la moutarde doit son action irritante ne préexiste pas, mais il est le résultat de la réaction qu'exercent les uns sur les autres les éléments qui sont contenus dans la graine. Robiquet et Boutron ont traité par l'alcool pur la semence de moutarde et la solution alcoolique, de même que le résidu, n'avaient pas d'âcreté; ces mêmes observateurs ont constaté qu'en exposant à la température du bain-marie de la moutarde en poudre, il ne se manifeste aucune odeur. C'est la présence de l'eau qui est la condition indispensable à la formation de l'huile volatile. Il s'établit une réaction entre quelques-uns des principes de la graine, dont le résultat principal est la formation de l'huile volatile de moutarde. La température de l'eau a une influence marquée sur la formation de cette huile. Fauré et Hesse ont remarqué qu'elle ne se forme pas dans l'eau bouillante. Suivant Fauré, passé 60 degrés, la quantité d'huile volatile diminue, et elle cesse même de se produire à 60 degrés.

L'acide sulfurique faible et en général les acides minéraux s'opposent à la formation de l'huile volatile ; le carbonate de potasse produit le même effet. Les acides végétaux n'amènent ce résultat, que s'ils marquent au moins 3 degrés à l'aréomètre. Une fois que l'huile est formée, les acides n'ont plus aucune influence pour empêcher ses effets. Les sels neutres terreux et alcalins sont en général sans action sur la production de l'huile de moutarde ; quelques sels métalliques, comme ceux de mercure et de cuivre, s'opposent à sa formation.

M. Bussy a parfaitement indiqué entre quels corps la réaction prend naissance. La moutarde noire contient une espèce de ferment albuminoïde, la *myrosine*, qui offre la plus grande analogie de propriétés avec l'albumine. On l'obtient en traitant le tourteau de moutarde par l'eau, évaporant à une basse température et précipitant par l'alcool. Cette matière est coagulable par la chaleur et par les acides; elle perd, en se coagulant, les propriétés d'un ferment, qu'elle ne recouvre qu'après un certain temps.

Le myronate de potasse, découvert par M. Bussy, a pour composition $C^{20}H^{18}KAzS^{4}O^{20}$; ce corps qui renferme les éléments de l'essence de moutarde, de la glucose et du sulfate acide de potasse, fournit l'huile volatile, en se dédoublant sous l'influence de la myrosine. Il se produit pendant la réaction une matière encore indéterminée qui trouble la liqueur et dans laquelle, on a retrouvé des globules analogues à ceux de la levûre de bière.

Le myronate de potasse se présente sous l'aspect de beaux cristaux prismatiques, incolores, transparents, très-solubles dans l'eau.

z solubles dans l'alcool faible, et insolubles dans l'éther et dans :ool purs.

our préparer le myronate de potasse, on épuise le tourteau de ıtarde, privé d'huile par expression, au moyen de l'alcool à 85°; l'exprime et on le reprend par l'eau. On évapore cette solution euse en un extrait très-clair, que l'on précipite par l'alcool faible. ıiqueur évaporée donne le myronate de potasse en cristaux que , purifie en les lavant au moyen de l'alcool faible.

'essence de moutarde, *sulfocyanure d'allyle* (C^6H^5,C^2AzS^2), est ɔlore ou d'une couleur légèrement citrine. Elle est excessivement ɜ, excite vivement le larmoiement, et bout à 148°. Sa densité est le à 1,010 à + 15°. Elle est un peu soluble dans l'eau, se sépare ɜz difficilement de ce liquide, parce que sa pesanteur spécifique peu différente. Elle se dissout bien dans l'alcool et dans l'éther.

'essence de moutarde se combine à l'ammoniaque et donne naisce à un alcali (thiosinamine), qui est représenté dans sa compoɔn par la formule ($C^8H^8Az^2S^2$), et peut être considéré comme l'*Urée 'allylique*.

ous l'inflence des alcalis l'essence de moutarde se dédouble en ure et en carbonate alcalins et en *urée diallylique* ou *sinapoline*.

POUDRE DE MOUTARDE.

(Farine de moutarde.)

n sèche la moutarde à l'étuve, et on la pulvérise dans un mortier, au moyen d'un moulin. Quand on opère dans un mortier, il faut se vir d'un pilon dont la tête soit un peu large; alors l'huile est faiment exprimée et la farine plus belle.

a semence de moutarde de nouvelle récolte donne une farine ins active. Si l'on n'a pas eu le soin de bien la sécher à l'étuve, la ne est verdâtre; sa saveur est forte : mais bientôt, sous l'influence l'eau qu'elle contient, la fermentation sinapique s'établit; ıile volatile se dissipe peu à peu, et au bout de huit à quinze ırs, la moutarde a perdu presque toutes ses qualités.

On ne saurait trop recommander aux pharmaciens de pulvériser ɛ-mêmes la moutarde. La farine de moutarde est un de ces médiments énergiques, sur lesquels le médecin doit compter d'une façon solue; la vie du malade peut dépendre de la rapidité de son action. pendant la farine de moutarde du commerce est souvent falsifiée. On peut être étonné qu'on se laisse aussi souvent tromper sur sa

bonne qualité, puisqu'il suffit de goûter la farine pour juger de sa valeur.

M. Robinet a conseillé de séparer par expression l'huile de la farine de moutarde destinée aux sinapismes. Ce tourteau présente sur la farine l'avantage d'être moins sujet à rancir et de posséder une intensité d'action plus considérable. Cette propriété de la moutarde privée d'huile fixe montre qu'elle ne doit être délivrée que sur l'ordonnance particulière du médecin. Nous verrons bientôt que la farine de moutarde complétement privée d'huile grasse a été l'objet d'une heureuse application thérapeutique, imaginée par M. Rigollot.

FOMENTATION SINAPISÉE.

Pr. : Farine de moutarde. 1
Eau tiède.. 4

On applique ce mélange, au moyen des compresses. Son emploi a été recommandé par M. Fouquier.

PÉDILUVE SINAPISÉ.

Pr. : Farine de moutarde. . . . . 60 à 200 grammes.
Eau tiède. . . . . S. Q.

On délaye la moutarde dans l'eau tiède, de manière à obtenir une bouillie très-claire : on couvre le vase et après quelque temps (le plus de temps possible), on ajoute de l'eau chaude, de manière à amener le bain à la température convenable.

Les observations de Robiquet et Boutron, touchant l'obstacle que les acides et les alcalis mettent au développement de l'essence de moutarde, enseignent tout naturellement à ne faire aucun mélange de ce genre dans les bains sinapisés, ou du moins à n'ajouter ces sortes de matières que si l'huile volatile est déjà développée. C'est pour la même raison que l'on délaye la farine d'abord dans l'eau tiède, et qu'on réchauffe le bain plus tard.

BAIN SINAPISÉ. (HÔPITAUX.)

Pr. : Farine de moutarde. . . . . 1000 gr.
Eau tiède. . . . . Q. S.

Introduisez la farine dans un sac de toile forte que vous placerez dans la baignoire, et que vous malaxerez dans l'eau tiède avec soin. La baignoire doit être couverte d'un drap afin de protéger le visage du malade.

Ces bains sont souvent prescrits pendant la période algide du cho-

ère ; la farine ne doit pas être simplement placée dans l'eau, car elle 'accumule vers le fond de la baignoire et peut déterminer une inflammation très-violente des muqueuses rectales ou vaginales.

SINAPISMES.

Les sinapismes sont des cataplasmes qui ont pour base la farine de moutarde, et qui lui doivent leur nom. On les préparait autrefois à 'aide du vinaigre; mais, comme les acides ont une influence nuisible ur le développement de leur partie active, il vaut mieux se contenter le faire le simple mélange de la farine et de l'eau tiède. Il ne faut as se servir d'eau bouillante, car elle s'oppose au développement du rincipe actif; mais on peut sans inconvénient employer l'eau marquant de 30 à 40 degrés.

Quelquefois on ajoute aux sinaspismes des corps qui, par leur creté, peuvent augmenter l'énergie du médicament, tels sont le oivre, l'ail, les cantharides. On réduit le poivre ou les cantharides n poudre, et on les étend à la surface du cataplasme; l'ail doit être ntroduit dans la substance même du cataplasme, après avoir été ulpé sans le secours de la chaleur. On mélange quelquefois de la einture de cantharides à la masse, ou, mieux encore, on se contente e la verser sur la couche superficielle.

L'huile fixe qui existe dans la semence de moutarde est douce, et 'ajoute rien aux propriétés rubéfiantes des sinapismes; elle diminue ième leur activité en diluant le principe actif. On peut, comme nous avons dit, l'extraire par expression et l'on obtient une farine plus che et plus énergique. Dans le cas où l'on désire atténuer l'action 'un sinapisme, on incorpore la farine de moutarde dans des quantités riables d'un cataplasme de farine de lin récemment préparé et resque refroidi; souvent on se contente de saupoudrer, de farine e moutarde, un cataplasme de farine de lin.

MOUTARDE EN FEUILLES.

Sous le nom de Moutarde de feuilles, M. Rigollot a introduit dans thérapeutique des sinapismes extrêmement actifs et très-commodes, ont l'usage a été adopté dans les hôpitaux de Paris. Voici quelques étails pratiques sur la fabrication de ce médicament, ils nous ont té donnés par l'auteur, et nous nous bornerons à les transcrire resque textuellement.

La préparation des sinapismes sous la forme d'une feuille de papier

RÉVULSIF DE MOUTARDE.

Pr. : Essence de moutarde. 1
Alcool à 60°. 20

Mêlez et filtrez. (Fauré.)

Cette liqueur produit sur la peau une vive irritation. On l'applique à l'aide d'un morceau de flanelle fine ou de linge fin que l'on peut humecter à plusieurs reprises. Après 2 à 3 minutes l'effet est produit. En réglant convenablement l'application de ce moyen, on peut à volonté obtenir la rougeur de la peau, ou aller jusqu'à la formation d'une ampoule.

Le prix élevé de l'essence de moutarde s'est opposé jusqu'ici à l'emploi général de ce médicament. Cependant M. Gubler trouve extrêmement commode de produire la sinapisation par des frictions pratiquées à l'aide d'une solution alcoolique ou oléagineuse d'essence de moutarde.

VIN DE MOUTARDE.

Pr. : Moutarde noire écrasée. 1
Vin blanc. 60

Faites macérer pendant quelques jours ; passez avec expression ; filtrez.

La moutarde communique au vin une odeur hydrosulfurée et une saveur piquante. On doit l'employer écrasée ; autrement elle céderait seulement quelques parties mucilagineuses d'une odeur faible et désagréable. La liqueur est claire parce que l'albumine de la semence se coagule et la clarifie, en retenant, entre autres substances, l'huile fixe qui troublerait la transparence du produit. (Inusitée.)

BIÈRE DIURÉTIQUE.

Pr. : Semences de moutarde concassées. 2
Baies de genièvre. 2
Semences de carotte. 1
Bière généreuse. 64

Faites macérer pendant deux jours, et passez.

MOUTARDE BLANCHE.

(*Sinapis alba* Lin.)

Les semences de la moutarde blanche ont une certaine analogie de composition avec celles de la moutarde noire.

'ecouvre les sinapismes en feuilles. Si cette couche est suffisante produire tous les effets de rubéfaction désirables, son action ne sse pas une certaine limite, parce qu'elle est bien vite épuisée, de matière. Il n'y a pas à craindre de vésication, comme cela s'est ɪec les cataplasmes de moutarde oubliés sur la peau du malade. plus, pour les femmes et les enfants dont la peau est délicate, ıitige facilement la cuisson vive et rapide que causent les ɔismes en feuilles, en interposant une couche de papier joseph illé entre le sinapisme et la peau.

EAU DISTILLÉE DE MOUTARDE.

Pr. : Moutarde pulvérisée. 1
Eau tiède. . . . . S. Q.

ı délaye, la moutarde dans l'eau froide ; on laisse macérer pen- plusieurs heures, et l'on distille de façon à retirer 16 parties ɪroduit.

ıivant l'observation fort exacte de Hesse et de Fauré, il est tageux, avant de procéder à la distillation, de laisser macérer la lre de moutarde dans l'eau froide, et de ne chauffer que plus . La distillation peut se faire à feu nu, ou en amenant un courant apeur dans la bouillie de moutarde ; le passage de la vapeur à ers la moutarde humectée ne suffirait pas ; il faut se garder out de mettre immédiatement la farine en contact avec l'eau llante, car il ne se formerait pas d'essence âcre.

s doses que nous avons indiquées donnent une eau distillée très- ante et très-sapide ; l'eau que l'on retirerait en plus serait insi- ; et si l'on augmentait la proportion de moutarde, l'huile vola- serait en excès, et il s'en séparerait une partie.

ette eau distillée est restée jusqu'ici sans application thérapeu- e.

ESSENCE DE MOUTARDE.

huile volatile de moutarde (*sulfocyanure d'Allyle*) se prépare, avec précautions que nous venons d'indiquer pour la préparation de ı distillée ; seulement il faut augmenter la dose de farine. Il y a ıtage néanmoins à ne pas distiller des liqueurs trop concentrées ; rrête l'opération aussitôt que l'eau passe presque insipide. On ıit tous les produits de la distillation dans une cornue, et l'on lle de nouveau pour retirer environ le quart de la liqueur. Il se ıre par ce moyen une plus grande quantité d'huile essentielle.

La moutarde blanche entière est un remède populaire. Plusieurs médecins prescrivent d'en ingérer une ou plusieurs cuillerées à bouche par jour, dans le traitement de quelques affections du tube digestif, et surtout pour combattre la constipation.

AIL.

Le bulbe de l'ail, *Allium sativum* Lin. (Liliacées), contient:

Huile volatile âcre, sulfure d'allyle $C^{12}H^{10}S^2$; *fécule; albumine; matière sucrée.*

L'essence d'ail est très-âcre; elle produit une cuisson vive, quand on l'applique sur la peau; elle possède une couleur jaune; son odeur est très-pénétrante; elle est plus dense que l'eau; elle est très-soluble dans l'alcool.

L'essence d'ail a été étudiée avec soin par Wertheim; elle est formée par le mélange de trois essences différentes. L'une, qui forme la presque totalité du mélange, est le sulfure d'allyle $2(C^6H^5)S^2$; une autre est plus sulfurée, et le potassium la ramène à la composition de la première, en lui enlevant du soufre; la troisième est oxygénée.

La première huile essentielle est liquide, très-limpide, très-réfringente, plus légère que l'eau. Au contact d'une solution de nitrate d'argent, elle prend une coloration noire, et il se produit du sulfure d'argent.

Il y a une relation intime entre l'essence d'ail et celle des Crucifères; l'*alliaire*, qui contient dans sa racine une substance volatile analogue à l'essence de moutarde, renferme dans ses feuilles une essence semblable à celle de l'ail.

100 kilogr. d'ail donnent de 200 à 220 grammes d'huile essentielle.

L'ail est un médicament qui agit sur les appareils de sécrétion. Comme vermifuge, c'est un remède populaire; on l'emploie en décoction dans du lait ou à l'état de sirop. L'oxymel d'ail est indiqué comme pouvant stimuler heureusement les fonctions de la muqueuse du poumon; à l'extérieur, l'ail agit comme rubéfiant. En somme, c'est un médicament peu usité.

PULPE D'AIL.

On pile les bulbes d'ail dans un mortier, ou bien on les réduit en pulpe au moyen d'une râpe.

On mêle quelquefois cette pulpe aux sinapismes, afin d'en augmenter l'activité. On pourrait l'employer seule; mais l'adjonction de

la moutarde est préférable, parce que l'ail est capable de déterminer, suivant certains auteurs, une inflammation suivie d'ulcérations.

VINAIGRE D'AIL.

Pr. :	Ail	1
	Vinaigre fort	12

Faites macérer pendant dix jours. (Inusité.)

OXYMEL D'AIL.

Pr. :	Vinaigre d'ail	100
	Miel blanc	200

Évaporez le vinaigre au bain-marie jusqu'à ce qu'il soit réduit à 29 parties; ajoutez le miel, et faites par simple solution un mellite que vous clarifierez au moyen du papier. (Inusité.)

SIROP D'AIL.

Pr. :	Ail	1
	Eau bouillante	8
	Sucre blanc (environ)	16

On fait infuser l'ail, on passe, on ajoute à 100 parties de liqueur, 190 parties de sucre, et l'on fait un sirop par solution au bain-marie. Ce sirop a été employé comme vermifuge. (Inusité.)

OIGNON.

Le bulbe d'oignon, *Allium Cepa* Lin. (Liliacées), contient, suivant Fourcroy et Vauquelin :

Huile volatile; sucre de canne; sucre incristallisable; gomme; matière albuminoïde; acides phosphorique et acétique; phosphate de chaux; citrate calcaire.

L'huile volatile d'oignon est incolore, sa saveur est âcre et piquante; elle contient du soufre comme l'essence d'ail, et offre une constitution chimique analogue.

Le suc d'oignon est incolore, exposé à l'air, il se colore en rose; il n'éprouve pas la fermentation alcoolique, mais il subit des transformations complexes, en vertu desquelles, il se charge d'acide acétique et de mannite.

L'oignon exerce sur l'économie une action excitante, et une influence diurétique prononcée; cette propriété se retrouve dans toutes les

préparations dont il est la base, et qui n'ont pas subi de modifications par la chaleur : Ex. apozème, vin. Quand le bulbe a été soumis à la coction, l'essence est volatisée et le produit n'est plus excitant; tels sont : la pulpe d'oignon cuite et le sirop d'oignons.

APOZÈME DIURÉTIQUE.

Pr. :	Oignon	N° 1
	Cresson	200 gr.
	Petit-lait clarifié	600

Versez le petit-lait bouillant sur l'oignon coupé par tranches et sur le cresson incisé; laissez infuser et passez. (Inusité.)

VIN DIURÉTIQUE.

Pr. :	Oignon	N° 2
	Vin blanc	1000 gr.

Faites macérer et passez. C'est un remède populaire qui est employé avec succès comme diurétique.

SIROP D'OIGNON.

Pr. :	Oignons blancs	2
	Sucre blanc	5

On fait cuire les oignons dans quatre fois leur poids d'eau, et l'on prépare avec la décoction et le sucre, un sirop par coction et clarification. On peut, si l'on veut, mêler la décoction d'oignon à du sirop de sucre, et faire cuire en consistance convenable. Ce sirop est visqueux; on l'emploie comme adoucissant contre les rhumes; peut-être doit-il une partie de son activité à quelque principe fixe, analogue à la scillitine.

§ VI. — EXTRACTIF, RÉSINE ET HUILE ESSENTIELLE.

La réunion d'un principe extractif, d'une huile essentielle et d'une résine dans un même groupe de médicaments, peut rendre ceux-ci très actifs.

Soubeiran divise ces substances ainsi qu'il suit, d'après leurs fonctions thérapeutiques. Cette classification, sur laquelle il y aurait bien des observations à présenter, n'a au point de vue de la pharmacie aucun inconvénient :

ALEXITÈRES STIMULANTS	Racines de serpentaire. — de valériane.
STUPÉFIANTS	Houblon. Haschisch.
EMMÉNAGOGUES	Rue. Sabine.
AMERS, FÉBRIFUGES, VERMIFUGES, EMMÉNAGOGUES	Corymbifères.
VERMIFUGES	Semen-contra. Spigélie. Mousse de Corse. Ecorce de grenadier. Kousso.
EXPECTORANTS	Iris. Arum.

SERPENTAIRE DE VIRGINIE.

a racine de Serpentaire de Virginie, *Aristolochia Serpentaria* ld. (Aristolochiées), a été analysée par M. Chevalier et par Bucholz. contient :

huile volatile ; matière résineuse ; principe extractif amer ; prin- gommeux ; albumine ; amidon ; sels.

l. Chevallier attribue à la matière extractive amère, les propriétés cette racine ; mais elles sont évidemment dues à l'huile volatile, et résine. (Soubeiran.)

a serpentaire de Virginie est un excitant, et un tonique très-actif, is peu employé aujourd'hui. On la recommandait autrefois dans traitement des fièvres adynamiques, accompagnées de collapsus fond ; cette racine entrait également dans les formules de l'*Eau érale*, de l'*Eau thériacale*, de l'*Orviétan*.

'est sous forme de boisson que l'on administre ordinairement la pentaire ; la dose est de 15 à 60 grammes en infusion, sous la forme potion ou de tisane ; on fait rarement usage aujourd'hui de ce dicament.

VALÉRIANE.

es racines des Valérianées vivaces ont une odeur forte et une sa- r désagréable ; plusieurs d'entre elles sont usitées. On emploie en decine la racine du *Valeriana officinalis* Lin. ; on se servait autre- , sous le nom de Nard celtique, de la racine des *V. Celtica* Lin. et *rupina* Lin. ; le Nard indien ou *Spicanard* est constitué par la por- inférieure de la tige du *Nardostachys Jatamansi* D. C.

La racine de valériane, *Valeriana officinalis*, est la seule partie de la plante employée en médecine.

Il résulte des observations de M. Pierlot qu'il faut employer la *Valeriana officinalis*, variété *sylvestris*, de préférence à la variété *palustris*, car elle renferme une bien plus grande proportion de principes actifs. Ceux-ci manquent presque complétement dans la *Valeriana dioïca*, substituée fréquemment à la Valériane officinale. L'acide valérianique et les autres principes actifs existent en moindre quantité, pendant l'automne et à l'époque de la floraison; la plante jeune est presque complétement dépourvue de ces principes, qui, du reste, disparaissent en grande partie durant la dessiccation.

Trommsdorff a donné une analyse de la valériane ; il y a trouvé :

Essence de Valériane ; résine ; principes extractifs ; amidon.

L'essence de valériane est sinon la seule partie active, du moins celle qui contribue le plus à donner à la valériane ses propriétés thérapeutiques. Quand elle a été préparée par les procédés ordinaires, elle contient : 1° un hydrocarbure doué d'une odeur camphrée et isomérique, de l'essence de térébenthine (*Bornéène* de Gerhardt); 2° un camphre identique au camphre de Bornéo (*Bornéol*), et qui paraît se produire par la fixation des éléments de l'eau sur la première essence; 3° une huile volatile oxygénée, qui a été désignée sous le nom impropre de *Valérol* ($C^{12}H^{10}O^{2}$?). Ce produit volatil complexe renferme en outre de l'*acide valérique* ($C^{10}H^{10}O^{4}$).

La proportion d'*acide valérique* ou *valérianique*, qui existe toujours dans l'essence de valériane récente, augmente graduellement au contact de l'air. Cet acide a été découvert par Grote dans la racine de valériane, il appartient à la série des acides gras volatils.

Le même acide se forme lorsqu'on soumet à la distillation l'alcool *amylique*, en présence d'un mélange oxydant de bichromate de potasse et d'acide sulfurique.

La résine que l'on trouve dans la racine de valériane est presque noire ; elle a une odeur bien caractérisée et une saveur âcre.

Propriétés médicamenteuses. La valériane a été employée en médecine comme alexitère, dans les mêmes conditions que la serpentaire de Virginie ; on s'en sert aujourd'hui presque exclusivement comme antispasmodique. Elle porte son action sur le système cérébro-spinal, détermine de la céphalalgie, des vertiges, des troubles de la vue et de l'ouïe, des douleurs générales vagues, des tressaillements dans les membres, et de l'oppression. Colonna, qui s'en est servi pour se traiter lui-même, l'a célébrée contre l'épilepsie ; Panatori, Storck, Wepf-

Tissot et Haller ont confirmé ces résultats, et cependant elle
ɔue constamment.
n administre la valériane dans le traitement des convulsions ;
s c'est surtout chez les femmes hystériques qu'elle se montre ef-
ce. L'action paraît dépendre en partie d'une influence directe sur
ɛrus, car elle réussit rarement chez les hommes et chez les filles
pubères. Ajoutons qu'en général on ne l'emploie pas à doses
:z élevées.
outes les préparations de la valériane participent à l'odeur forte
a plante, et, comme il faut pour réussir en administrer de fortes
es, ce sont en général des médicaments très-désagréables à prendre.
a cherché à les remplacer par les valérianates, dont la valeur mé-
ıle n'est pas aussi bien constatée, et qui ont l'inconvénient d'être
ı prix assez élevé ; l'essence de valériane, qui est très-active, les
ıplace avec avantage. Tous ces médicaments sont administrés
lement, grâce aux capsules de M Lehuby.

PRÉPARATIONS DE VALÉRIANE.

POUDRE DE VALÉRIANE.

ɔn concasse légèrement les racines dans un mortier, et l'on passe
tamis de crin, afin de séparer la terre qui est restée adhérente aux
ines. On les fait alors sécher à l'étuve, et on les pulvérise à la ma-
re ordinaire, sans laisser de résidu sensible. La poudre de
ériane est une des formes sous lesquelles on emploie le plus ordi-
rement cette racine ; elle doit être conservée dans des vases bien
ıchés.
Dn l'emploie à la dose de 5 grammes à 60 grammes dans les vingt-
ıtre heures.

EAU DISTILLÉE DE VALÉRIANE.

Pr. : Racine de valériane contusée. 1
Eau.. . . . . S. Q.

Après une macération de douze heures, retirez 4 parties d'eau par
distillation ; le produit est rendu acide par l'acide valérianique
'il contient.
La valériane distillée à la vapeur fournit un excellent médicament;
aut pour cette racine, comme pour toutes les substances sèches,

passer au moulin, humecter le produit avec la moitié de son poids d'eau froide, et ne distiller que douze heures après.

L'eau distillée de valériane entre, à titre de véhicule, dans les potions antispasmodiques, la dose varie de 30 à 120 grammes.

TISANE DE VALÉRIANE.

Pr. :	Racine de valériane concassée.	10 à 30 gr.
	Eau bouillante.	1000

Faites infuser pendant deux heures, et passez.

La théorie ne peut guère indiquer s'il convient de préférer l'infusion à la décoction, dans le traitement de la valériane. L'ébullition dissipe une partie de l'huile volatile, et si même elle est très-prolongée, la liqueur ne conserve plus qu'une l'odeur de cuir. D'un autre côté, la résine, qui est certainement une partie active, doit exister en plus forte quantité dans la décoction. L'expérience démontre que l'infusion, préparée au moyen de la racine bien concassée, mérite la préférence. Elle est plus sapide et plus odorante.

SIROP DE VALÉRIANE.

Pr. :	Extrait alcoolique de valériane.	30 gr.
	Eau distillée de valériane..	335

Faites dissoudre dans un matras, au bain-marie; filtrez; ajoutez :

	Sucre..	660 gr.

Dissolvez à l'étuve.

Ce sirop très-odorant entre dans la composition des potions antispasmodiques, et antihystériques.

Ce procédé est le plus commode pour la préparation du sirop de valériane ; mais il faut avoir grand soin de se servir de l'extrait alcoolique ; le sirop obtenu au moyen de l'extrait aqueux, serait moins sapide et moins actif.

On recommande encore le procédé suivant :

Pr. :	Racine de valériane.	3
	Eau bouillante..	24
	Sirop simple.	24

On concasse la racine de valériane, on l'introduit dans la cucurbite d'un alambic, et l'on verse l'eau bouillante; après dix à douze

es d'infusion, on distille pour retirer 3 parties de liqueur que conserve à part. On passe avec expression la matière restée dans mbic; on filtre le liquide. On le mêle au sucre, et l'on fait cuire u'à ce que le sirop pèse 21 parties; on le fait refroidir, et l'on ınge la liqueur aromatique.

: sirop est comparable au produit de la première formule.

: procédé adopté par le Codex est le suivant :

Racine de valériane.	100 grammes.
Eau.	Q. S.
Eau distillée de valériane.	100
Sucre.	1000

ncassez la valériane, faites-la infuser en vase clos pendant six es dans 400 grammes d'eau bouillante; passez avec expression. ez de nouveau sur le marc 200 grammes d'eau bouillante pour nir, y compris le produit de la première infusion, 430 grammes ılature filtrée; ajoutez l'eau distillée de valériane et le sucre, et s un sirop par simple solution, au bain-marie couvert.

TEINTURE ALCOOLIQUE DE VALÉRIANE.

Pr. :	Racine de valériane.	1
	Alcool à 60°	5

ıites macérer pendant dix jours; passez avec expression; filtrez. odex prescrit de préparer cette teinture par lixiviation; procédé donne difficilement un médicament d'une composition toujours tique.

ı teinture alcoolique de valériane est un bon médicament qui ient toutes les parties actives de la racine.

TEINTURE ÉTHÉRÉE DE VALÉRIANE.

Pr. .	Racine de valériane pulvérisée	1
	Éther sulfurique alcoolisé à 0,76.	5

ıérez par la méthode de déplacement.

tte teinture tient en dissolution la matière résineuse, l'huile vo- et l'acide valérianique, en un mot, toutes les parties actives de cine.

EXTRAIT DE VALÉRIANE.

Pr. :	Racine de valériane..	1
	Alcool à 60°.	6

On humecte la poudre de valériane avec la moitié de son poids d'alcool; au bout de 12 heures, on lessive avec la quantité d'alcool prescrite; on déplace en grande partie celui-ci par de l'eau; on distille les liqueurs alcooliques, et l'on évapore en consistance d'extrait mou.

On obtient une quantité d'extrait qui équivaut au quart du poids de la racine.

Cet extrait possède au plus haut degré l'odeur et la saveur de la valériane. On le distingue de l'extrait aqueux, en ce qu'il est très-imparfaitement soluble dans l'eau.

L'extrait alcoolique de valériane est préférable à celui que l'on peut obtenir au moyen de l'eau, parce que l'alcool est un meilleur dissolvant des principes actifs de la racine, et parce que, l'évaporation étant plus rapide, il y a moins d'huile volatile dissipée pendant la préparation de l'extrait. L'abondance de la matière résineuse dans cet extrait alcoolique contribue à retenir l'huile essentielle.

L'extrait obtenu par l'eau froide est recommandé par quelques auteurs; il est moins odorant. L'extrait par infusion se rapproche de l'extrait alcoolique, mais il lui est inférieur.

Acide valérianique et Valérianates.

L'acide valérique ou valérianique $C^{10}H^{10}O^4$ est un liquide oléagineux, doué d'une odeur forte et repoussante qui a beaucoup d'analogie avec celle de la valériane. Il se dissout dans 30 parties d'eau à $+ 20°$, et est soluble en toutes proportions dans l'alcool et dans l'éther. Il forme avec l'eau deux hydrates à 2 et 3 éq. d'eau; le dernier se décompose par le seul fait de l'évaporation. L'acide valérianique se combine aux bases et forme des valérianates, dont un grand nombre sont cristallisables et se dissolvent dans l'eau. Ces sels possèdent une odeur forte particulière, et une saveur douce suivie d'un arrière-goût sucré; presque tous les acides en séparent l'acide valérianique.

Pour obtenir l'acide valérianique, il faut, suivant Brun-Buisson, prendre 50 kil. de racine de valériane contusée, 6 kil. de lessive des savonniers, et une quantité d'eau suffisante pour que la racine baigne dans le liquide. On fait bouillir le mélange pendant deux heures; on le laisse exposé à l'air durant un mois pour renouveler les surfaces, et afin de favoriser l'absorption d'oxygène qui produit l'acide valérianique. On sature alors la soude par la quantité d'acide

furique nécessaire; on étend de 250 à 300 litres d'eau, et l'on dis-
e.

a liqueur distillée, séparée de l'huile, est saturée par le carbo-
e de soude et évaporée en sirop. On introduit celui-ci dans une
ouvette allongée, et l'on ajoute assez d'acide sulfurique pour sa-
er la soude ; vingt-quatre heures après, on enlève l'acide valéria-
ue qui surnage, et on le rectifie par la distillation.

On en retire aussi par la distillation de la couche liquide infé-
ure, après qu'on l'a séparée des cristaux de sulfate de soude.

La préparation industrielle de l'acide valérianique est fondée sur la
ction qui se passe, lorsqu'on soumet à la distillation un mélange
lcool amylique, de bichromate de potasse et d'acide sulfurique.

VALÉRIANATE DE ZINC.

Le valérianate de zinc $C^{10}H^9ZnO^4$ se présente sous la forme de pail-
tes cristallines nacrées et incolores. L'eau mouille difficilement
cristaux à froid; elle en dissout 1/40 de son poids, et à l'ébullition
i. Ce sel se dissout dans 6 parties d'alcool bouillant.

Pour l'obtenir, on sature à chaud l'acide valérianique dilué par
ydrocarbonate de zinc; on filtre la dissolution bouillante, et on la
sse évaporer spontanément à l'étuve.

Ce sel est quelquefois employé comme antispasmodique, sous la
me de pilules, ou divisé dans une potion, à la dose de 10 à 40
ntigrammes par jour.

On a substitué souvent dans le commerce le butyrate de zinc au
lérianate de ce métal. MM. Laroque et Huraut ont donné le
océdé suivant pour reconnaître cette falsification. — *On distille 2
3 grammes de sel suspect avec un petit excès d'acide sulfurique
ndu. On ajoute à la liqueur distillée une solution d'acétate de cui-
e; l'acide butyrique la trouble; l'acide valérianique ne la trouble
s, mais, par l'agitation, des gouttelettes d'apparence huileuse se
parent et se changent, en s'hydratant, en valérianate de cuivre
un bleu verdâtre.*

VALÉRIANATE D'AMMONIAQUE.

Le valérianate d'ammoniaque $C^{10}H^9AzH^4O^4$ a été introduit récem-
ent dans la matière médicale; il est blanc, cristallisable en prismes
4 pans. Ce sel est très-hygrométrique: son odeur est celle de l'acide
lérianique et de la valériane; sa saveur est douce et sucrée. Il est
ès-soluble dans l'eau et dans l'alcool.

Il faut, pour le préparer, mettre de l'acide valérianique dans une soucoupe couverte par une cloche, et y faire arriver du gaz ammoniac sec lequel sature l'acide. C'est le seul moyen d'avoir ce sel à l'état neutre et cristallisé (Laboureur et Fontaine).

Le valérianate d'ammoniaque est absorbé très-vite; en lavement, son action est aussi prompte que celle de l'éther.

CHANVRE.

Le Chanvre est un médicament qui agit sur les centres nerveux. Le chanvre indigène *Cannabis sativa* Lin. (Cannabinées), possède à un faible degré ce genre d'influence; mais elle est prononcée, au plus haut point, dans le *Cannabis indica* Lin. Le chanvre est d'un usage habituel dans l'Inde, depuis une époque fort reculée, l'emploi s'en est étendu chez les Arabes et, en général, chez les peuples musulmans.

Les sommités fleuries du chanvre indien portent le nom de *Haschisch;* on les emploie de différentes manières, et sous plusieurs formes.

Le haschisch fumé constitue le *Kif* des Arabes; après 2 à 3 pipes, survient un sommeil accompagné de rêves voluptueux et d'hallucinations.

Le *Mad joun* des Arabes ou *Esrar* des Turcs est du haschisch torréfié pendant deux à trois minutes. On le prend mélangé avec du miel.

L'*extrait gras* s'obtient en faisant chauffer le haschisch dans du beurre; son action est très-puissante.

Le *Dawamesc* est un électuaire préparé avec l'extrait gras, le miel et des aromates. On y ajoute quelquefois des cantharides.

Dans l'Inde on emploie :

Le *Churrus*, résine tirée des feuilles;

Le *Gunjah*, tiges et sommités fleuries chargées de principes résineux; il est fumé de préférence.

Le *Bangh*, ce sont les feuilles et les fleurs séchées sur la tige; on le fume quelquefois; souvent on l'emploie comme boisson.

Au Caire on se sert, sous le nom de *Chatsraky*, d'une solution alcoolique de haschisch.

Toutes ces préparations exercent une action énergique sur le système nerveux, et déterminent une ivresse dont le caractère général est un état de gaieté t de bonheur. Le haschisché voit tous ses désirs accomplis, tous ses projets arriver à une bonne fin; il

ıilleurs sous l'influence des hallucinations les plus bizarres. ınt il est dominé par ses idées habituelles, qui se présen- ı lui grandies, et sous une forme agréable. Si un objet quel- ıe a frappé son imagination, au moment où il s'est endormi, il ıt ordinairement le sujet de ses rêves. En réalité, l'usage habi- u haschisch abrutit bientôt ceux qui s'y adonnent.

a cherché à utiliser le haschisch en médecine dans le traite- de la manie et de la danse de Saint-Guy. Suivant le docteur c'est un excellent remède contre les rhumatismes apyrétiques ıpagnés de gonflement articulaire et de douleurs. On l'a associé *ıulin*, suivant la formule suivante, pour combattre les érections rnes : Extrait de chanvre indien, 5 centigrammes ; lupulin, mme 1/2. F. S. A. à prendre en 2 doses.

ésulte des expériences de M. Personne que le chanvre indien ınt une résine et une huile volatile ; celle-ci a une odeur de re qui provoque des étourdissements lorsqu'on la respire. st formée par la réunion de deux hydrocarbures ; l'un est li- , c'est le *Cannabène* $C^{12}H^{14}$. Il bout à 245°, et se transforme, l'influence des agents oxydants, en acide valérianique et en acétique ; ce phénomène d'oxygénation se produit au contact ır, de la potasse fondue, de l'acide chromique. Le deuxième ıcarbure paraît être un hydrure de cannabène ; il est solide, de un éclat gras et une odeur faible de chanvre.

st dans l'huile volatile formée de ces hydrocarbures, que ré- toute l'action physiologique et thérapeutique du chanvre ; mais ·incipes sont retenus si obstinément par la résine, que celle-ci être employée avec grand succès ; ses effets sont même plus ıtants que ceux de l'huile essentielle isolée.

TEINTURE DE HASCHISCH.

Pr. : Haschisch de l'Inde. 1
Alcool à 90°. 5

S. A.

HASCHISCHINE.

Pr. : Haschisch de l'Inde. . . . . Q. V.
Alcool à 90°. . . . . Q. S.

parez une teinture alcoolique que vous distillerez, et purifiez idu formé par la matière résineuse, à l'aide de lavages opérés ıyen de l'eau distillée.

e, 5 à 15 centigrammes.

HOUBLON.

Le Houblon, *Humulus Lupulus* Lin. (Urticées), fournit à la matière médicale ses racines qui passent pour être diurétiques, et ses cônes, dont la médecine, et surtout l'industrie, consomment de grandes quantités.

Les cônes du houblon sont formés par la réunion de bractées, qui portent à leurs aisselles les fleurs femelles. Ces fleurs et la base des bractées sont recouvertes par une multitude de petites glandes offrant la forme de granulations jaunes; elles sont douées d'une odeur forte et pénétrante; on leur a donné le nom de *lupulin*.

Ces glandes ont primitivement l'aspect d'une petite cupule, elles laissent suinter un liquide qui soulève peu à peu la partie supérieure de la cuticule, et fait prendre à la glande la forme d'un gland de chêne aminci vers le sommet. (Personne.)

Dans ces glandes réside le principe actif du houblon. Les bractées sont insignifiantes; elles contiennent une petite quantité de matière astringente âpre, une matière colorante inerte, de la chlorophylle, de la gomme et quelques sels.

Le lupulin a été étudié avec soin par M. Personne. Il contient :

Lupuline; huile volatile; résine; cérosine; sel ammoniacal.

La lupuline possède plusieurs propriétés caractéristiques d'un alcaloïde. Elle est précipitée de ses dissolutions par le tannin, par l'iodure iodé de potassium, par le chlorure d'or et par le chlorure de platine; mais elle est si altérable, sous l'influence des réactifs, que quand on veut l'extraire, on la transforme partiellement en ammoniaque, et que toute la saveur amère disparaît.

L'huile volatile se compose de trois éléments très-analogues à ceux de l'essence de valériane, savoir : de l'acide valérianique, un hydrocarbure isomère du bornéène, et une essence oxygénée isomère du valérol. — Cependant l'essence du houblon possède l'odeur du houblon, et nullement celle de la valériane. Cette essence bout entre 150 et 160 degrés; à l'air, elle se transforme en acide valérianique et en matière résineuse.

La résine constitue le tiers de la masse du lupulin; elle retient opiniâtrément un peu d'huile volatile. Elle offre une couleur jaune d'or et paraît être un produit complexe.

Propriétés thérapeutiques. Il faut distinguer dans le houblon deux effets très-différents : celui qui est dû à la matière amère et qui

t employer le houblon dans le traitement de la cachexie scrofu-
ıse, du rachitisme, des maladies de la peau; et l'effet qui appar-
nt à l'huile volatile, lequel ne se fait pas sentir dans l'usage
bituel du houblon et est essentiellement stupéfiant. — Certains
decins anglais prétendent avoir combattu l'insomnie en faisant
ıcher les malades la tête appuyée sur un oreiller garni de houblon.
On a aussi conseillé le lupulin contre les maladies nerveuses ; il
entit la circulation, et à haute dose, détermine des nausées, de la
ıhalalgie et des étourdissements. A la dose de 50 centigrammes à
ramme, il exerce une action marquée sur les organes génitaux,
ppose aux érections et aux pollutions nocturnes, il peut ainsi
ıdre de grands services dans les maladies où les érections sont
ompagnées de douleurs très-vives, comme dans les blennorragies
les plaies de la verge. Il convient de l'employer sous forme de
ules ; on a recommandé la formule suivante :

Pr. :	Lupulin.	1,50 centigr.
	Extrait de haschisch.	0,05

F. S. A. 10 pilules à prendre d'heure en heure.

TISANE DE HOUBLON.

Pr. :	Houblon.	10 gr.
	Eau bouillante.	1000

Faites infuser pendant une demi-heure et passez.

L'infusion de houblon est limpide ; elle contient de la lupuline et e
uile volatile ; elle est à la fois amère et aromatique.
Si l'on a recours à la décoction, la liqueur est trouble, parce
'une portion de résine est entraînée en suspension.

EXTRAIT DE HOUBLON.

Pr. :	Cônes de houblon.	1
	Alcool à 60°.	8

On sèche le houblon et on le réduit en poudre grossière en le frot-
ıt sur un crible de fer ; on humecte cette poudre avec un poids
fisant d'alcool. Après douze heures, on la tasse fortement dans
ppareil à lixiviation, et on la traite par le reste de l'alcool. On dé-
ıce l'alcool par de l'eau, et aussitôt que le liquide qui coule
oduit un louche dans les premières liqueurs, on arrête l'opération
ı distille les liqueurs et on les évapore en consistance d'extrait.

100 parties de cônes donnent 22 parties d'extrait; l'eau n'en fournit que 14 parties.

LUPULIN.

On l'obtient en froissant sur un tamis de crin les cônes de houblon. Le lupulin se sépare des écailles, et passe à travers le tamis; on le vanne pour le purifier.

TEINTURE DE LUPULIN.

Pr. : Lupulin. 1
Alcool à 90°. 5

Faites macérer pendant dix jours; passez avec expression et filtrez.

SIROP DE LUPULIN.

Pr. : Teinture alcoolique de lupulin. 1
Sirop de sucre. 5

Mélangez et volatilisez l'alcool par une ébullition de quelques instants.

POMMADE DE LUPULIN DE FREAKE.

Pr. : Lupulin. 1
Axonge. 5

Faites digérer le lupulin dans l'axonge, à une douce chaleur, et passez.

SABINE.

La Sabine, *Juniperus Sabina* Lin. (Conifères), contient une forte proportion de principes résineux et d'huile volatile. C'est une plante extrêmement âcre, capable de produire une vive inflammation de la peau, et qui, pour cette raison, est quelquefois appliquée sur les plaies pour détruire des bourgeons charnus, ou pour déterger des ulcères chroniques. A l'intérieur, elle peut déterminer un empoisonnement, en produisant une inflammation violente de l'estomac. A dose ménagée, c'est un excitant fort énergique; son action se porte sur l'utérus et peut déterminer l'apparition des règles, dans le cas où elles ont manqué par l'état d'atonie des tissus. Mais ce médicament doit être manié avec prudence, car il développe quelquefois des métrorrhagies très-graves et peut même amener l'avortement. On n'emploie guère la sabine que sous la forme de poudre.

l'administre à la dose de 60 à 80 centigrammes en poudre, ou 2 grammes en infusion. On se sert rarement de l'extrait, lequel t être préparé au moyen de l'alcool à 60c.

'huile essentielle de sabine, d'après l'analyse de M. Dumas, pose la même composition que celles de genièvre et de térébenne.

lle est très-fluide. se colore vite à l'air. La plante en donne jusà 1 1/2 pour 100 de son poids.

n prescrit parfois l'essence de sabine, à la dose de 6 à 10 gouttes, s une potion.

POUDRE ESCHAROTIQUE.

Pr. : Poudre de sabine. 1
Alun calciné. 2

lèlez.

ette poudre a été employée avec succès par le docteur Vi- (de Cassis), pour détruire les végétations vénériennes. Sous son uence, les tissus morbides se dessèchent d'abord, puis se flétris- t et peuvent être détachées sans douleur. On doit renouveler les sements deux fois par jour. On se sert pour le même usage ne teinture préparée avec le *Thuia occidentalis :* thuia vert, artie, alcool à 85c, 2 parties. On applique cette teinture sur végétations, à l'aide d'un pinceau; elles pâlissent, diminuent volume et disparaissent au bout de quinze à vingt jours.

RUE.

a Rue ou Rhue, *Ruta graveolens* Lin. (Rutacées), est un médiment énergique, qui doit être employé avec prudence. L'analyse y a reconnaître :

Une huile volatile; de la chlorophylle; de l'albumine végétale; un cipe extractif; de la gomme; une matière albuminoïde; de l'amidon, e l'inuline.

'huile volatile de rue est d'un jaune verdâtre, ou brunâtre ; elle a odeur forte et désagréable; elle donne par le froid des cristaux liers. Cette huile volatile est remarquable par sa solubilité dans u, qui est plus grande que celle des autres huiles essentielles.

ette essence dissout lentement l'iode, en donnant un liquide visux, caractère qui sert à reconnaître son adultération par les esces des Conifères, des Aurantiacées et des Labiées.

L'huile essentielle de rue est considérée comme la partie active de cette plante; cependant, on a cru remarquer que la plante elle-même présente beaucoup plus d'âcreté que son huile essentielle. Certains faits semblent même prouver qu'il faut manier la rue fraîche avec une grande prudence. L'extrait aqueux est très-âcre, et peut déterminer une vive inflammation des intestins. D'après ces données, on doit soupçonner l'existence dans la rue, d'un principe fixe encore inconnu.

La rue est une plante excessivement âcre; elle irrite violemment la membrane muqueuse intestinale, surtout celle de l'estomac et du duodénum. Elle exerce sur l'utérus une action spéciale, et produit une congestion sanguine vers cet organe, et une excitation de ses fibres musculaires; c'est ainsi qu'elle provoque quelquefois l'avortement.

Certains praticiens considèrent la rue comme un emménagogue, et s'en servent pour ramener l'écoulement des lochies, lorsqu'elles se suppriment brusquement chez les nouvelles accouchées.

On emploie ordinairement la rue en poudre, à la dose de 1 à 4 grammes; quelquefois aussi sous forme d'infusion. L'essence de rue a été administrée dans des potions, à la dose de 10 à 20 gouttes.

Rarement on administre la rue sous la forme d'extrait; celui-ci doit être préparé, au moyen de l'alcool à 60°.

CORYMBIFÈRES.

Il existe dans les Corymbifères une matière amère extracto-résineuse et une huile volatile. La présence de ces substances rend ces plantes toniques et excitantes, et chacune des deux propriétés domine, suivant la proportion de l'un ou de l'autre des principes actifs. C'est par suite de ces propriétés générales, que les Corymbifères sont classées dans la matière médicale comme emménagogues, antihystériques, vulnéraires, stomachiques, fébrifuges.

Certaines espèces sont à peu près entièrement dépourvues d'huiles volatiles, et n'ont que les propriétés toniques des amers; telles sont la verge d'or (*Solidago Virga aurea* Lin.), les feuilles de tussilage. Elles sont peu usitées, parce que la matière médicale est riche en médicaments de ce genre.

L'association de la matière amère et de l'huile volatile est plus ordinaire : aussi un grand nombre de plantes de cette famille pourraient-elles se remplacer au besoin, si l'usage n'avait pas consacré de préférence l'emploi de certaines d'entre elles. Elles doivent leurs propriétés

ès excitantes à une matière amère. L'absinthe peut être considérée omme le type de ces plantes.

On les emploie comme stomachiques, et en qualité de fébrifuges, ı la manière des substances amères et toniques; quelques-unes ont ine haute réputation comme emménagogues et excitantes; d'autres ont dites plus spécialement vulnéraires, et plusieurs espèces entrent lans la composition du Vulnéraire suisse. Enfin presque toutes peu-ent être employées comme vermifuges; c'est sur l'ascaride lombri-oïde et sur l'oxyure vermiculaire que s'exerce surtout leur action ermicide. Il est impossible de séparer les Corymbifères les unes des ntres, car elles possèdent toutes, à des degrés différents, l'ensemble les diverses propriétés que nous venons d'énumérer.

On emploie de préférence comme stomachiques, fébrifuges et ex-itantes, les absinthes (A. grande, *Artemisia Absinthium* Lin; A. pe-ite, *Art. pontica* Lin.; A. maritime, *Art. maritima* Lin.), les achil-ées, les ambrosia, la matricaire (*Pyrethrum parthenium* Smith.), a camomille (*M. chamomilla* Lin.), la camomille romaine (*Anthe-is nobilis* Lin.). C'est probablement à cette même propriété que le *likania Guako* Humb. B., et le *Mikania opifera* Humb. B. du Brésil, oivent leur emploi contre la morsure des serpents.

Les vermifuges les plus usités, parmi les Corymbifères, sont la antoline (*Santolina Chamæcyparissus* Lin.), la tanaisie (*Tanacetum ulgare* Lin.), l'absinthe, les fleurs des *Artemisia Sieberi* D C., qui onstituent le *Semen-contra* d'Alep; celles des *A. glomerata* Sieb., uxquelles on rapporte le *Semen-contra* de Barbarie, celles des *A. ampestris* Lin., et *Absinthium*, qui fournissent le *Semen-contra* indi-ène, et les semences du *Vernonia anthelminthica* Willd., connues ans l'Inde sous le nom de *Calageri*. Le mélange de trois plantes de ette famille constitue les espèces anthelminthiques (Tanaisie, absin-e, fleurs de camomille).

Les espèces dites vulnéraires sont : la millefeuille (*Achillea Mil-folium* Lin.), le génipi vrai (*Artemisia glacialis* Lin.), le génipi lanc (*Art. mutellina* Willd.), le génipi noir (*Artemisia spicata* Jacq.).

Quelques Corymbifères peu actives sont usitées comme pectorales: lles sont le tussilage (*Tussilago Farfara* Lin.), le pied-de-chat (*An-nnaria dioica* Gærtn.), l'ayapana (*Eupatorium Ayapana* Vent.); autres espèces sont à peu près inertes, comme les soucis, les bel-ı, les seneçons.

Cependant un certain nombre de plantes parmi les Corymbifères ont s propriétés toutes différentes de celles qui appartiennent à l'en-mble de la famille; ainsi le *Bailleria aspera* de Cayenne enivre le

poisson ; la racine de l'eupatoire d'Avicenne (*Eupatorium cannabinum* Lin.) est purgative, et, suivant Righini, elle contient une base organique de saveur piquante, l'*eupatorine*. La racine d'arnica a été employée comme vomitive ; ses fleurs ont une action énergique, elles produisent des vertiges et des tremblements.

Certaines Corymbifères possèdent une saveur piquante qui excite la salivation, et qui les a fait employer comme sialagogues. Tels sont le *Spilanthes oleracea* Lin., ou cresson de Para, les *Acmella repens* et *mauritiana*, les *Bidens tripartita* et *cernua*, l'*Osmites camphorina* du Cap. Cette dernière plante donne à la distillation une eau qui a été employée contre la paralysie, sous le nom d'Eau de pâquerettes. La même propriété sialagogue se retrouve dans les racines de pyrèthre (*Anacyclus Pyrethrum* D. C.), dans celles de l'*Achillea Ptarmica*, du *Spilanthes urens* de Carthagène, du *Sigisbeckia orientalis* de l'Inde.

Les huiles essentielles des Corymbifères offrent tous les caractères propres à cette série de médicaments ; celles qui ont été étudiées sont oxygénées et paraissent être un mélange de plusieurs principes différents. Celle de matricaire contient le camphre des Laurinées, suivant MM. Dessaigne et Chautard. On connaît mal les propriétés chimiques du principe amer des Corymbifères. Dans les sommités fleuries de plusieurs *Artemisia* existe la santonine, matière cristalline dont la solution est très-amère. M. Leroy (de Bruxelles) a extrait de la tanaisie une matière analogue, blanche, cristalline, très-amère, à peine soluble dans l'eau, très-soluble dans l'alcool et plus encore dans l'éther.

La matière amère du semen-contra possède les caractères des acides ; celle de l'absinthe paraît avoir les mêmes propriétés, communes, sans doute, à tous les principes amers de la famille. Ces substances sont solubles dans l'eau et plus solubles encore dans l'alcool.

Nous tracerons brièvement l'histoire de quelques-unes des Corymbifères le plus habituellement employées.

AUNÉE.

La racine d'Aunée (*Inula Helenium* Lin.) est la seule partie de cette plante usitée en médecine. Hippocrate en faisait usage à titre d'emménagogue.

La racine d'aunée passait, dans l'ancienne thérapeutique, pour un médicament propre à combattre les engorgements du foie et des viscères abdominaux. Aujourd'hui c'est encore un remède populaire

comme emménagogue. Souvent on l'associe au fer, dans le traitement des jeunes filles chlorotiques, atteintes de dysménorrhée.

L'aunée est également un remède prescrit comme expectorant, à la fin des fluxions de poitrine, des catarrhes et dans l'asthme.

La racine d'aunée a été analysée par Feneulle et par John; elle contient :

Huile volatile; hélénine; matières résineuses; cire; principes extractifs amers; gomme; inuline; albumine végétale; sels.

Quand on distille la racine d'aunée avec de l'eau, il passe une huile jaunâtre qui tombe au fond de l'eau et qui se solidifie, on la nomme *hélénine*. On peut obtenir l'hélénine cristallisée, en laissant refroidir une teinture alcoolique d'aunée saturée à chaud. L'hélénine est une matière incolore, offrant l'odeur d'aunée, fusible à + 72°, volatile, bouillant vers 280°, peu soluble dans l'eau, peu soluble dans l'alcool froid, mais très-soluble dans l'alcool bouillant. Elle se dissout également très-bien dans certaines huiles volatiles et dans l'éther. Gerhardt l'a trouvée composée de $C^{42}H^{28}O^{6}$. Suivant l'observation de M. Rich de Mulhausen, sa proportion augmente dans la racine sèche, à mesure qu'on s'éloigne plus du moment où elle a été récoltée.

La matière résineuse est molle, brune, d'une saveur amère, âcre et désagréable. Elle possède une odeur aromatique, qui s'exhale quand on la chauffe. Elle n'est pas soluble dans l'eau, et se dissout bien dans l'alcool et l'éther. La température de l'eau bouillante suffit pour la faire entrer en fusion.

L'inuline est une matière féculente qui a été découverte par Rose dans la racine d'aunée, elle a été trouvée depuis dans plusieurs autres substances, et particulièrement dans les racines des plantes de la tribu des Corymbifères. Sa composition chimique $C^{12}H^{10}O^{10}$ est identique avec celle de l'amidon; elle est incolore, pulvérulente, sans odeur et sans saveur. Chauffée un peu au-dessus de 100°, elle perd de l'eau, et entre en fusion. L'iode la colore en jaune. Elle est très-peu soluble dans l'eau froide, et est au contraire très-soluble dans l'eau bouillante. Sa dissolution est mucilagineuse : quand on la soumet à l'évaporation, l'inuline s'en sépare sous la forme de pellicules membraneuses; par le refroidissement, elle se précipite à l'état pulvérulent. Une longue ébullition fait perdre à l'inuline la propriété de se précipiter.

L'inuline n'est pas soluble dans l'alcool. Les acides étendus la transforment en sucre plus facilement que l'amidon. Quand elle existe en même temps que l'amidon dans une liqueur, si celui-ci est en excès,

l'inuline se précipite seule; si l'inuline prédomine, elle entraine avec elle une partie de l'amidon.

POUDRE D'AUNÉE.

On pulvérise l'aunée, sans laisser de résidu sensible. La poudre s'administre depuis la dose de 50 à 60 centigrammes, jusqu'à celle de 4 et 8 grammes.

CONSERVE D'AUNÉE.

Pr. :	Poudre d'aunée	1
	Eau commune	2
	Sucre en poudre	8

On mélange l'eau avec la poudre d'aunée, on laisse en contact pendant quelques heures, on ajoute le sucre, et l'on chauffe pendant quelques instants au bain-marie.

On préparait autrefois cette conserve à l'aide de la pulpe obtenue par la coction de la racine; ce médicament s'altérait très-promptement.

TISANE D'AUNÉE.

Pr. :	Racine d'aunée concassée	20 gr.
	Eau bouillante	1000

Faites infuser pendant 2 heures; passez.

EXTRAIT D'AUNÉE.

On prépare l'extrait d'aunée, en humectant la poudre demi-fine de racine d'aunée avec la moitié de son poids d'eau, laissant en contact pendant douze heures, et lessivant au moyen de l'eau à 20 degrés. L'opération s'exécute assez bien, si l'on a soin de tasser modérément la poudre. On chauffe les liqueurs au bain-marie, on passe afin de séparer le coagulum, et l'on achève l'évaporation au bain-marie jusqu'en consistance d'extrait.

100 parties de racine nous ont fourni 22,5 parties d'extrait.

VIN D'AUNÉE.

Pr. :	Racine d'aunée	5
	Vin blanc	100
	Alcool à 60°	6

Concassez la racine, mettez en contact avec l'alcool; après 24 heures.

ajoutez le vin, laissez macérer pendant 10 jours, et passez. — 30 grammes de vin représentent 1 gramme de racine.

ABSINTHE.

L'absinthe officinale est l'*Artemisia Absinthium* Lin.; cette plante contient :

Huile volatile; matière amère; chlorophylle; fécule; matière albuminoïde; sels.

L'huile volatile et le principe amer sont seuls intéressants.

L'huile essentielle provenant de la première distillation de l'absinthe est d'un vert foncé, mais en la rectifiant sur de la chaux, on l'obtient incolore. Elle bout alors à 204°, et sa densité est 0,929. Sa composition est la même que celle du camphre des Laurinées (Leblanc).

Le principe amer de l'absinthe (*absinthéine*) est très-imparfaitement connu et aurait besoin d'être étudié de nouveau; voici ce que Luck rapporte de ses propriétés.

L'absinthéine se présente sous la forme de mamelons à texture rayonnée. Sa couleur est jaune, son odeur faible, sa saveur très-amère. Elle est peu soluble dans l'eau froide; elle fond dans l'eau bouillante. L'alcool la dissout bien; l'éther ne la dissout pas; elle possède les caractères d'un acide et forme avec les alcalis des combinaisons solubles.

On obtient l'absinthéine, suivant Luck, en reprenant par l'éther l'extrait d'absinthe obtenu au moyen de l'alcool à 80°. L'éther, en s'évaporant, laisse une résine brune et acide, mêlée de principe amer. On ajoute un peu d'eau et quelques gouttes d'ammoniaque qui dissolvent la résine. On achève la séparation de la résine par l'ammoniaque, qui s'unit à l'absinthéine, sans la dissoudre. On enlève l'ammoniaque à l'aide de l'acide chlorhydrique étendu, et on lave le résidu. On le dissout dans l'alcool; on précipite par l'acétate de plomb, on filtre, l'excès de plomb est séparé par l'hydrogène sulfuré, et l'on abandonne la liqueur à l'évaporation dans une étuve.

Pour les usages pharmaceutiques de l'absinthe, nous noterons que le principe amer est soluble en partie dans l'eau, et complétement dans l'alcool.

L'absinthe possède une propriété tonique, qu'elle doit à son principe amer, et une propriété excitante qui dépend de son huile volatile; c'est un excitant gastrique dont l'usage est malheureusement trop

répandu. Elle a été jadis employée en thérapeutique, à titre de fébrifuge, de vermifuge et d'emménagogue.

Il faut distinguer, dans les préparations dont elle est la base, celles qui ne contiennent que l'huile volatile, celles qui ne renferment que les principes fixes, et celles enfin qui réunissent en même temps les principes fixes et l'huile essentielle.

§ I. — PRÉPARATIONS QUI NE CONTIENNENT QUE L'HUILE ESSENTIELLE.

HUILE ESSENTIELLE D'ABSINTHE.

Son extraction ne diffère en rien de celle des autres huiles volatiles.

On l'emploie à la dose de 1 à 5 gouttes. Son âcreté oblige à quelques précautions particulières dans son administration. Quand on la destine à l'intérieur, on la divise souvent dans une potion, par l'intermède du sucre, d'un sirop ou d'un mucilage. Quelle que soit la manière dont on l'administre, il est toujours utile de l'étendre au moyen d'une matière inerte quelconque, soit liquide, soit solide, afin d'éviter l'impression trop vive, qu'à l'état de pureté, elle produirait sur l'estomac. On emploie également l'huile essentielle d'absinthe à l'extérieur, en frictions vermifuges sur l'abdomen. On la mélange pour cet usage avec 3 ou 4 fois son volume d'une huile fixe. Elle est à peu près inusitée.

EAU DISTILLÉE D'ABSINTHE.

Pr. : Sommités fraîches d'absinthe. 1
Eau. . . . . S Q.

Distillez à la vapeur, de manière à retirer un poids égal d'eau distillée. (Inusitée.)

§ II. — PRÉPARATIONS QUI NE CONTIENNENT QUE LES PRINCIPES FIXES.

EXTRAIT D'ABSINTHE.

Pr. : Sommités sèches d'absinthe. . . . . Q. V.

Réduisez l'absinthe en poudre demi-fine, humectez la poudre à l'aide de la moitié de son poids d'eau; après 2 heures de contact, lessivez en tassant modérément, et évaporez la liqueur en consistance

d'extrait. Le Codex a remplacé ce traitement qui réussit très-bien, par la méthode des infusions fractionnées.

Une partie d'extrait représente les parties solubles de 4 parties environ de plante sèche. C'est un amer puissant, que l'évaporation a dépouillé presque complétement de son huile essentielle.

§ III. — PRÉPARATIONS QUI CONTIENNENT LE PRINCIPE AMER DE L'HUILE ESSENTIELLE.

TISANE D'ABSINTHE.

Pr. :	Sommités sèches d'absinthe.	5 gr.
	Eau bouillante.	1000

Faites infuser pendant une demi-heure; passez.

SIROP D'ABSINTHE.

Pr. :	Sommités de grande absinthe.	1
	Eau bouillante..	8
	Sucre. . . . . (environ)	15

On fait infuser l'absinthe; on passe avec expression; on laisse déposer; on ajoute à 100 de liqueur, 190 de sucre, et l'on prépare un sirop par simple solution au bain-marie fermé.

Ce mode de préparation donne un sirop chargé des parties aromatiques et amères de l'absinthe.

Le sirop d'absinthe est surtout destiné aux enfants, qui le prennent plus volontiers que toute autre préparation de cette plante.

20 grammes de sirop correspondent à environ 1 gramme d'absinthe.

VIN D'ABSINTHE.

Pr. :	Feuilles sèches d'absinthe.	3
	Vin blanc généreux..	100
	Alcool à 60°.	6

Incisez l'absinthe, versez l'alcool, et après 24 heures, ajoutez le vin blanc; laissez macérer pendant 10 jours; passez avec expression et filtrez. 30 grammes de vin représentent 1 gramme d'absinthe. Très-employé comme stomachique.

TEINTURE ALCOOLIQUE D'ABSINTHE.

Pr. :	Sommités sèches d'absinthe	1
	Alcool à 60°.	5

Faites macérer pendant quelques jours; passez avec expression; filtrez. Ce procédé est préférable à la lixiviation prescrite par le Codex.

QUINTESSENCE D'ABSINTHE.

Pr. :	Sommités sèches de grande absinthe	2
	— — de petite absinthe	2
	Girofle concassé	1
	Sucre	1
	Alcool à 60°	30

Faites macérer pendant dix jours; passez avec expression; filtrez.

Cette teinture composée est un remède qui jouit d'une réputation populaire comme stomachique.

ARMOISE.

Les feuilles et les sommités de l'Armoise (*Artemisia vulgaris* Lin.) sont employées comme excitantes, elles sont de plus réputées emménagogues et antihystériques, dans la médecine populaire. De même que toutes les Corymbifères, elles contiennent une huile volatile associée à un principe amer. On les prescrit fréquemment sous la forme de tisane, à la dose de 10 grammes par litre, mais plus souvent encore, en lavements préparés par infusion, dans le but de combattre l'atonie utérine.

Les feuilles d'armoise laissent, quand on les pulvérise, un résidu duveteux, lequel constitue une espèce de coton employé à la préparation de certains moxas. (*Voy.* Moxas, pag. 164.)

La racine d'armoise a été administrée, à la dose de 4 à 8 grammes, sous le nom de *poudre de Bresler*, dans le traitement de l'épilepsie et de la chorée.

POUDRE DE BRESLER.

Pr. :	Poudre de racine d'armoise	1
	Sucre pulvérisé	2

Mêlez.

On donne une cuillerée à café de cette poudre, quatre fois par jour.

EAU DISTILLÉE D'ARMOISE.

Pr. : Sommités fraîches d'armoise. 1

Distillez à la vapeur, de façon à retirer 1 partie de produit. (Inusitée.)

SIROP D'ARMOISE.

On le prépare de la même manière que le sirop d'absinthe.

CAMOMILLE ROMAINE.

La fleur de la Camomille romaine (*Anthemis nobilis* Lin.) est extrêmement amère. C'était le fébrifuge par excellence des Grecs et des Égyptiens, et elle est restée à ce titre dans la matière médicale, jusqu'à la découverte des propriétés du quinquina. Elle est encore très-employée à cause de son principe amer et de l'huile volatile excitante qu'elle contient. C'est un remède populaire dans le traitement des coliques accompagnées d'un développement de gaz, et elle est, dit-on, très-efficace contre certaines dyspepsies. La matière amère de la camomille est soluble dans l'eau, et dans l'alcool à 90°. L'huile volatile est d'un bleu foncé, et d'une consistance visqueuse; elle devient brune au contact de l'air. Cette essence se compose d'une huile oxygénée et d'un hydrocarbure de l'ordre des essences de térébenthine.

TISANE DE CAMOMILLE.

Pr. : Fleurs de camomille romaine. . . . . 5 gr.
Eau bouillante. 1000

Faites infuser pendant une demi-heure et passez.

EXTRAIT DE CAMOMILLE.

Pr. : Fleurs de camomille romaine. 1
Eau bouillante. 8

On réduit les fleurs de camomille en poudre à moitié fine, et on les traite par la méthode de Cadet adoptée par le Codex ; on évapore la liqueur en consistance d'extrait. On peut également recourir à la lixiviation; les fleurs doivent, dans ce cas, être divisées, humectées, puis tassées très-fortement. L'extrait a perdu en grande partie le

principe aromatique des fleurs, mais il retient la partie amère de la camomille.

C'est un médicament amer efficace, mais peu usité.

La camomille donne le cinquième de son poids d'extrait.

HUILE DE CAMOMILLE.

Pr. : Fleurs de camomille sèches. 1
Huile d'olive.. 10

Faites digérer pendant quelques heures au bain-marie; passez avec expression; laissez déposer et filtrez.

Ce médicament possède une odeur aromatique; appliqué à l'extérieur, il ne jouit réellement que des propriétés de l'huile; il est souvent encore la base de certains liniments.

VERMIFUGES OU ANTHELMINTHIQUES.

Nous réunirons dans ce chapitre, non-seulement les Vermifuges empruntés à la famille des Corymbifères, mais encore tous les vermifuges d'origine végétale, afin de condenser leur histoire et de pouvoir mieux signaler les différences qu'ils présentent, et les conditions favorables à l'emploi de chacun d'entre eux.

Le nom de Vermifuges ou d'Anthelminthiques s'applique aux médicaments qui peuvent débarrasser l'économie, des helminthes qui se développent dans le canal intestinal de l'homme. Les uns exercent sur ces animaux une action toxique, et les tuent : ce sont les vermicides; les autres ne font que les stupéfier; d'autres enfin les expulsent simplement : tels sont les purgatifs. Le plus souvent il est avantageux d'associer les deux espèces de vermifuges.

Les vers qui se trouvent dans les intestins de l'homme sont les suivants : le ver solitaire (*Tænia solium* Lin.) type des Téniadées et de l'ordre entier des Cestoïdes; le botriocéphale (*Botriocephalus latus* Brems.) représentant unique chez l'homme des Botriocéphaliens; l'Oxyure vermiculaire (*Ascaris vermicularis* Lin.) et l'Ascaride lombricoïde (*Ascaris lumbricoïdes* Lin.), l'un et l'autre font partie du groupe des Ascaridés; le Tricocéphale de l'homme (*Tricocephalus dispar* Rudolphi) Strongylidés.

SEMEN-CONTRA.

Nous avons dit qu'un grand nombre de Corymbifères peuvent être employées comme vermifuges, mais on donne presque toujours la

préférence au *Semen-contra*. C'est la fleur non épanouie de diverses espèces du genre Artemisia. Dans le commerce, on distingue le semen-contra d'Alep et celui de Barbarie.

Le *Semen-contra d'Alep* arrive en Europe par la voie d'Alep et d'Alexandrie, mais il est récolté en Perse et au Tibet. Il est fourni par l'*Artemisia Sieberi* D. C. (*A. Contra* Lin.). Ce sont de petits capitules, d'un vert jaunâtre, ovoïdes, allongés, composés d'écailles imbriquées et scarieuses ; ils sont mélangés de pédoncules brisés qui portent encore quelques capitules plus jaunes et globuleux. — Le semen-contra possède une saveur amère aromatique et une odeur très-forte.

Le *Semen-contra de Barbarie* provient de l'*Artemisia glomerata* Sieb. Les capitules forment de petits boutons globuleux, couverts d'un duvet blanchâtre; ils ne sont pas séparés les uns des autres, mais réunis à l'extrémité d'un petit rameau. Ce semen-contra est plus léger que celui d'Alep; il possède une odeur et une saveur identiques.

Le semen-contra contient :

Huile volatile; santonine; résine; huile grasse âcre ; principe extractif.

Plusieurs observateurs ont constaté dans le *Semen-contra* la présence d'une matière cristallisée, qui a reçu le nom de *Santonine*.

La substance résineuse observée par Trommsdorf, est d'un jaune verdâtre foncé; elle est friable, fusible à + 100°, d'une saveur amère, très-soluble dans l'alcool et dans l'éther bouillants, soluble dans les alcalis, insoluble dans l'essence de térébenthine.

L'huile essentielle forme les 8/100 du semen-contra; elle est d'un jaune pâle, très-volatile ; sa saveur est âcre et amère; son odeur est vive et pénétrante, analogue à celle de la menthe poivrée.

La santonine offre des propriétés fort remarquables. Elle se présente en cristaux brillants, incolores, qui sont des prismes quadrilatères allongés. Elle est insipide, inodore et volatile. Elle est soluble dans 4000 parties d'eau froide et dans 250 parties d'eau bouillante; soluble dans 40 parties d'alcool et 70 parties d'éther; sa dissolution possède une saveur amère. Elle se dissout également dans l'essence de térébenthine. Elle s'unit aux bases, et donne avec la chaux, la baryte et l'oxyde de plomb, des combinaisons cristallisables. Si l'on chauffe la santonine avec une base alcaline dissoute dans l'eau ou l'alcool, la liqueur devient rouge, et quand elle se refroidit, le composé formé cristallise en aiguilles soyeuses, offrant une coloration rouge. Ces

cristaux perdent leur couleur successivement du haut en bas et finissent par devenir incolores. La santonine, analysée par M. Heldt, a donné une composition qui peut être représentée par la formule $C^{30}H^{18}O^{6}$.

Pour préparer la santonine, il faut soumettre le semen-contra pulvérisé et délayé dans l'eau, à l'action de la chaux hydratée et de l'alcool. On évapore la liqueur au quart, on la filtre afin de séparer une substance résineuse, on évapore et l'on traite à chaud par l'acide acétique concentré ; la santonine cristallise par le refroidissement. On la purifie en décolorant sa dissolution alcoolique au moyen de charbon. (Merck.)

M. Calloud donne le procédé suivant pour la préparation de la santonine.

On fait bouillir un mélange de 10 kilogrammes de semen-contra d'Alep, 30 litres d'eau et 600 grammes de chaux, jusqu'à ce que la matière se dépose au fond de la bassine; on passe à travers une toile et l'on fait une, deux et trois décoctions. On filtre le liquide, et on le concentre pour le réduire à 10 ou 12 litres. On décompose par un excès d'acide chlorhydrique; il monte à la surface du liquide, une matière poisseuse que l'on sépare. Au bout de 4 à 5 jours, quand la santonine s'est déposée, on décante le liquide et on lave le dépôt avec un litre d'eau chaude.

La santonine brute est mise en contact avec 30 grammes d'ammoniaque liquide qui dissout la matière grasse résinoïde; on lave sur un linge à l'eau froide; alors on reprend la santonine à l'ébullition par 3 litres d'alcool à 90°; et un peu de noir animal, et l'on filtre bouillant. La santonine cristallise par le refroidissement.

1 kilogramme de semen-contra d'Alep donne 14 grammes de santonine.

Le semen-contra est le vermifuge le plus employé contre l'ascaride lombricoïde et le trichocéphale ; il agit non-seulement comme vermifuge, mais aussi comme amer et tonique ; action complémentaire, utile chez les sujets dont la constitution est souvent débilitée par la présence de ces helminthes. On se sert de la santonine, du semen-contra et de son huile volatile.

Santonine. La santonine possède des propriétés vermifuges très-prononcées à la dose de 30 à 40 centigrammes ; comme elle est presque insipide, les enfants la prennent sans difficulté. Une fois qu'elle est parvenue dans les intestins, elle s'y dissout à la faveur des sécrétions alcalines, et peut agir avec une grande efficacité. (Mialhe et Calloud.)

M. Küchenmeister, dans un travail comparé sur les propriétés des anthelminthiques, place la santonine dissoute dans l'huile, au premier rang des médicaments de ce groupe. Il conseille 10 à 25 grammes de santonine dissoute dans 30 grammes d'huile de ricin. M. Calloud a donné pour l'emploi de la santonine, une formule de tablettes, qui est la plus employée.

TABLETTES DE SANTONINE.

Santonine pulvérisée.	10 grammes.
Sucre blanc.	500
Carmin de cochenille..	0,25
Mucilage de gomme adragante.	45

Faites des tablettes du poids de 50 centigrammes. Chaque tablette contient 1 centigramme de santonine.

Semen-contra. C'est ordinairement sous forme de poudre qu'on le prescrit. Il y a cependant une formule de sirop fait avec l'essence ; mais il ne possède pas toutes les propriétés de la plante, et il est à peu près inusité. (Sirop de sucre, 30 grammes ; essence de semen-contra, 2 gouttes. Mêlez.)

POUDRE DE SEMEN-CONTRA.

On pulvérise le semen-contra, sans laisser de résidu. On conserve la poudre dans un bocal fermé, à l'abri de la lumière. Le semen-contra reste odorant et amer jusqu'à la fin de la pulvérisation ; quand il cesse de l'être, le résidu est en quantité insignifiante.

On prescrit le semen-contra à la dose de 1 à 4 grammes chez les enfants, 4 à 8 grammes pour les adultes. — Afin d'en faciliter l'emploi chez les enfants, on l'introduit souvent dans la pâte du pain d'épice. — On en continue l administration pendant douze à quinze jours ; ensuite on purge.

POTION VERMIFUGE.

Pr. : Semen-contra.	10 gr.
Eau bouillante.	125
Sirop d'écorce d'orange amère	30

On fait une infusion de semen-contra, on la passe et l'on y ajoute le sirop.

MOUSSE DE CORSE.

On donne en pharmacie le nom de Mousse de Corse ou d'Helminthocorton au mélange d'un grand nombre d'Algues dont l'espèce fon-

damentale est l'*Alsidium Helminthocorton* Kz. (*Helminthocorton officinale* Link; *Sphærococcus Helminthocorton* Ag.; *Gigartina Helminthocorton* Lamx). M. le professeur Baillon a bien voulu nous communiquer une liste inédite de toutes les algues qui peuvent s'y trouver mêlées, en quantité variable; ce sont les espèces suivantes; *Acrocarpus crinalis* Kz.; *Alsidium corallinum* Ag.; *Cladophora rupestris* Kz.; *Callithamnion Plumilla* Ag.; *Ceramium rubrum* Ag.; *Cystosei rabarbata* Ag.; *Desmaretia aculeata* Lamx; *Dictyota vulgaris* Kz.; *Echinoceras ciliatum* Kz.; *Eupogonium villosum* Kz.; *Gelidium corneum* Lamx; *Gigartina pistillata* Lamx; *Grateloupia verruculosa* Grev.; *Gymnogongrus plicatus* Kz.; *Halopithys pinastroides* Kz.; *Halyseris polypodioides* Ag.; *Hypnea musciformis* Lamx; *Laurencia pinnatifida* Lamx; *Liagora viscida* Ag.; *Peyssonelia squamaria* Dne.; *Phlebothamnion versicolor* Kz.; *Polysiphonia pycnophlœa* Kz.; *P. violacea* Kz.; *P. Wulfeni* Ag.; *Rhodomela subfusca* Ag.; *Spermatochnus rhizodes* Kz.; *Trichothamnion coccineum* Kz.; *Zonaria Pavonia* Ag.

Comme la saveur de la mousse de Corse est moins désagréable que celle du semen-contra, on la prescrit souvent aux enfants. On l'administre en décoction sucrée, et parfois coupée avec du lait, ou sous forme de gelée. On a inventé une foule d'autres préparations qui sont peu utiles et presque inusitées.

D'après l'analyse de Bouvier, la mousse de Corse est composée des principes suivants :

Matière cellulosique, gélatiniforme; sulfate de chaux; sel marin; carbonate de chaux, fer, magnésie; phosphate de chaux; iode.

La nature de la matière gélatinoïde est mal connue.

POUDRE DE MOUSSE DE CORSE.

On bat la mousse de Corse sur une table avec une spatule de bois, afin de détacher les parties terreuses. On la crible, puis on la bat de nouveau. Après l'avoir criblée et séchée, on la pulvérise et on la passe à travers un tamis de soie.

INFUSION DE MOUSSE DE CORSE.

Pr. :	Mousse de Corse.	10 à 20 gr.
	Eau.	100

Faites infuser, et passez.

On traite la mousse de Corse tantôt par macération, tantôt par infusion, quelquefois par décoction. L'infusion et la macération sont plus aromatiques que la décoction.

SIROP DE MOUSSE DE CORSE.

Pr. :	Mousse de Corse	1
	Sirop de sucre	5

On verse sur la mousse de Corse 2 parties d'eau tiède.

On laisse macérer pendant vingt-quatre heures; on met à la presse et l'on filtre. Sur le résidu de mousse de Corse, une nouvelle partie d'eau est versée, et, après vingt-quatre heures, on passe le soluté, à l'aide d'une forte expression, et l'on filtre encore.

On mêle cette seconde liqueur au sirop de sucre, et, quand le tout a été assez concentré pour que le sirop employé ait perdu, par évaporation, un poids égal à celui du premier liquide, on ajoute brusquement celui-ci, et l'on filtre. Le sirop que l'on obtient est très-clair et très-aromatique.

Si l'on préférait traiter la mousse de Corse par décoction (quelques praticiens pensent que la liqueur est plus active), il faudrait mélanger la décoction décantée avec le sirop de sucre, et clarifier au papier, suivant la méthode de Desmarets. Le sirop serait moins limpide et moins aromatique que le précédent.

Deschamps conseille de préparer le sirop de mousse de Corse, au moyen de la digestion et de la solution du sucre dans la liqueur.

GELÉE DE MOUSSE DE CORSE.

Mousse de Corse	30	grammes.
Sucre blanc	60	—
Vin blanc	60	—
Colle de poisson	5	—

Faites bouillir la mousse de Corse pendant une heure dans une quantité d'eau suffisante, pour obtenir environ 200 grammes de liqueur ; passez avec expression. Ajoutez le sucre, le vin blanc et la colle de poisson, que vous aurez préalablement ramollie par une macération dans 30 grammes d'eau froide. Faites cuire en consistance de gelée ; passez à travers une étamine, et portez dans un lieu frais.

Les proportions indiquées ci-dessus doivent produire 125 grammes de gelée.

SACCHAROLÉ DE MOUSSE DE CORSE.

Pr. :	Mousse de Corse	4
	Sucre	8
	Eau de fleur d'oranger	1

Faites bouillir la mousse de Corse dans l'eau pendant deux heures ;

passez, décantez, puis évaporez en consistance extractive. Vers la fin de l'évaporation, ajoutez le sucre et l'eau aromatique; achevez la dessiccation à une chaleur douce, ou à l'étuve. (Deschamps.)

TABLETTES DE MOUSSE DE CORSE.

Pr. :	Saccharolé de mousse de Corse.	15
	Gomme arabique pulvérisée.	1
	Mucilage de gomme adragante au citron.	S. Q.

Faites des tablettes de 1 gramme; elles doivent être conservées dans des vases bien fermés. (Deschamps.)

CORALLINE BLANCHE.

La Coralline (*Corallina officinalis* Ell. et Sol.) Algues, se récolte dans la Méditerranée. Elle est formée de carbonate de chaux et de matières cellulosique et albuminoïde; celle-ci est plus abondante que dans le corail. La coralline blanche a été employée quelquefois comme vermifuge, on ne l'administre qu'en poudre à la dose de 1 à 2 grammes; elle est à peu près usitée aujourd'hui.

SPIGÉLIE ANTHELMINTHIQUE.

La Spigélie anthelminthique, ou Brinvilliers, est le *Spigelia anthelmia* Lin. de la famille des Loganiacées. C'est une plante annuelle qui croît au Brésil, à la Guyane et dans presque toute l'Amérique méridionale, où on l'emploie comme vermifuge.

Les feuilles de la spigélie sont disposées en croix, ovales, lancéolées. Cette plante, dans son état de fraîcheur, est très-délétère; elle détermine de la stupeur, des soubresauts dans les tendons, la dilatation de la pupille. C'est un puissant anthelminthique; en Belgique on la considère comme le vermifuge par excellence, cependant elle échoue dans le traitement du tænia.

Une autre espèce, le *Spigelia Marylandica* Lin., est employée aux États-Unis; c'est surtout de la racine que l'on fait usage. Il existe une ancienne analyse de cette plante par Feneulle, elle ne fait pas connaître suffisamment sa composition.

M. Bonnewyn, de Tirlemont, a décrit l'emploi médical de la *Spigelia anthelmia* en Belgique, et il a publié quelques formules relatives à ce sujet.

La poudre est administrée à la dose de 1 à 2 grammes. On a également recours à la décoction : 30 grammes de feuilles de spigélie pour 200 à 250 grammes de colature.

SIROP DE SPIGÉLIE.

Pr. : Spigélie en poudre grossière. . . . . 250 gr.
Eau bouillante. 250

Au bout de quatre heures d'infusion, séparez la liqueur par déplacement; mêlez-la avec

Sirop de sucre. . . . . 1000 gr.

Évaporez en consistance de sirop.

GELÉE DE SPIGÉLIE.

Pr. : Spigélie anthelminthique. . . . . 30 gr
Mousse de Corse. 15

Faites bouillir dans 500 grammes d'eau, et réduisez à 320 grammes; passez avec expression; décantez; ajoutez :

Sucre.. . . . . 80 gr.

Évaporez de façon à obtenir 120 grammes de gelée, que vous aromatiserez au moyen de l'alcoolature de zeste de citron.

Cette gelée est consistante, bien que la spigélie seule ne puisse donner de gelée, et que la mousse de Corse isolée donne une gelée presque sans consistance (Bonnewyn).

ÉCORCE DE RACINE DE GRENADIER.

Le Grenadier, *Punica Granatum* Lin. (Granatées), fournit à la thérapeutique plusieurs médicaments, mais ils ne sont pas tous également importants. Les fleurs de grenadier non entièrement épanouies, et dans lesquelles le calice charnu adhérent à l'ovaire est très développé, constituent un astringent énergique, lequel était jadis prescrit sous le nom de *Balauste*, il est maintenant presque inusité. Le calice adhérent au péricarpe était appelé *Malicorium;* c'est un bon astringent, et l'on peut y recourir dans une foule de cas. Dans l'Inde et le Levant, il est employé pour expulser les vers, et en particulier, le tenia armé. Dans la médecine européenne, on fait surtout usage, comme tænifuge, de l'écorce de la racine de grenadier, et secondairement de l'enveloppe succulente et acide des semences.

L'écorce de la racine de grenadier a été analysée par Mitouart, et plus tard par Latour de Trie; elle contient :

Tannin; acide gallique; résine; cire; matière grasse; mannite; et suivant Landerer, une matière amère cristalline, qu'il a nommée *grenatine*.

Sa valeur comme anthelminthique était connue des anciens; les médecins anglais, au commencement de ce siècle, utilisèrent de nouveau ses propriétés. C'est un bon tænifuge, mais qui manque parfois son effet; il est désagréable à ingérer, et difficile à supporter. Il cause des coliques, de la diarrhée, des vomissements, et souvent des accidents plus graves.

L'écorce de racine de grenadier est employée comme un spécifique contre le tænia armé; mais elle réussit aussi contre le botryocéphale. On préfère l'écorce fraîche à l'écorce séchée; cependant on réussit bien avec l'écorce sèche, pourvu qu'on la laisse macérer pendant douze heures dans l'eau, avant de la faire bouillir.

APOZÈME VERMIFUGE.

Pr. : Écorce fraîche de racine de grenadier.. 60
Eau. 750

Faites bouillir afin de réduire à 1/2 litre, filtrez.

On fait prendre cette quantité en trois doses. La veille au soir, on administre au malade 30 à 50 grammes d'huile de ricin.

M. Béral conseille de recourir au traitement par l'eau tiède, en se servant de la méthode de déplacement; il ne s'est pas aperçu que la décoction, donnant une liqueur moins franchement astringente, doit être préférée, et qu'elle est plus facilement supportée par les malades.

Quand on sert de l'écorce sèche, la dose est également de 60 grammes; on laisse l'écorce macérer pendant douze heures dans l'eau froide, avant de la soumettre à la décoction.

EXTRAIT D'ÉCORCE DE RACINE DE GRENADIER.

Pr. : Écorce sèche de racine de grenadier. 1
Alcool à 60°. 6

Préparez par lixiviation.

Cet extrait a été employé par Deslandes pour expulser le tænia; il l'administrait sous forme de potion, d'après la formule suivante, qui donne un médicament moins répugnant que la décoction :

Pr. : Eau de menthe. . . . . 60 gr.
— de tilleul. 60
Suc de citron. 60
Extrait alcoolique d'écorce de racine de grenadier. 20

F. S. A.

Dans quelques cas, Deslandes faisait usage de l'extrait obtenu par l'action successive de l'eau et de l'alcool sur l'écorce de la racine de grenadier. (Inusité.)

KOUSSO.

Le Kousso, Cousso, Cotz ou Cobotz, est la fleur d'une plante qui croît en Abyssinie, le *Coussotier*, *Brayera anthelminthica* Kunth (Rosacées). Dans ce pays où, grâce à leur alimentation, presque tous les habitants sont affectés du tænia, le kousso est un des remèdes les plus employés pour l'expulser.

Les fleurs de kousso sont petites, et disposées en panicules très-grandes; ces fleurs sont rougeâtres, leur odeur est spéciale et ne se manifeste que sur de grandes quantités; leur saveur, d'abord peu marquée, devient ensuite âcre et désagréable. Le kousso ancien semble perdre de son activité. Il n'y a qu'une seule manière d'administrer ce médicament, qui d'ailleurs est très-efficace. On réduit le kousso en poudre; 15 à 20 grammes de cette poudre sont délayés dans un verre d'eau tiède, et le tout est ingéré en une seule fois. On a pris d'avance un lavement afin d'évacuer l'intestin.

On boit une tasse de thé, une heure après l'ingestion du kousso, et si le tænia tarde trop à être expulsé, on prend un verre d'eau de Sedlitz.

Pendant ce traitement, les malades éprouvent souvent quelques vomissements et des coliques.

Une analyse de M. Wittstein assigne au kousso la composition suivante :

Huile grasse; chlorophylle; cire; résine âcre, amère; résine insipide; sucre; gomme; tannin; sels.

M. Martin a retiré du kousso une matière cristallisée en aiguilles, soluble dans l'éther et dans l'alcool, douée d'une saveur styptique, il l'a nommée *Kousséine*.

Le kousso est un tænifuge préférable à l'écorce de racine de grenadier ainsi qu'à la racine de fougère mâle, il agit également sur le tænia et sur le botriocéphale, et laisse peu de fatigue gastro-intestinale après son usage.

L'ascaride lombricoïde et les oxyures vermiculaires sont expulsés par des lavements, dans lesquels on a suspendu quelques grammes de poudre de kousso.

Semences de Saoria. Ces prétendues semences viennent d'Abyssi-

nie; ce sont, en réalité, les fruits mûrs et desséchés du *Maesa picta* Hochst. (Myrsinées). Ces fruits sont employés contre le tænia en Abyssinie, et ils ont été l'objet des observations du professeur Strohl (de Strasbourg). On en prend 30 à 40 grammes dans une purée de lentilles et de fèves. Ils purgent et amènent l'expulsion du tænia, d'une manière peut-être plus certaine que le kousso; c'est le tænicide par excellence.

Tatzé, Zarch. Ce sont les fruits du *Myrsine Africana* Lin. d'Abyssinie et d'Afrique (*Myrsinées*). Ils constituent un vermifuge puissant, mais moins inoffensif que les précédents; il ont été expérimentés par le docteur Strohl.

L'écorce de *Mussenna* (*Albizzia anthelminthica*) A. Brongn. (Légumineuses) est employée très-fréquemment en Abyssinie comme tænicide; on en fait prendre environ 60 grammes délayés dans un liquide aqueux quelconque. Cette écorce a l'avantage de ne pas déterminer de douleurs, de nausées, ni de troubles des fonctions digestives; elle est insipide. Le lendemain de l'administration du médicament, le tænia est rendu par fragments, et la guérison est généralement complète. D'après le docteur Courbon, les insuccès observés en France dans ces derniers temps tiennent à ce que la dose employée était trop minime.

FOUGÈRE MALE.

La Fougère mâle, *Nephrodium Filix-mas* Stremp., la médecine utilise son rhizome, désigné habituellement sous le nom de racine, et ses feuilles.

Suivant l'analyse de Morin, le rhizome de fougère mâle contient :

Filicine; huile volatile; matière grasse; acides gallique et acétique; sucre incristallisable; tannin; amidon; matière albuminoïde; ligneux.

La filicine de Trommsdorf, acide filicique de Luck, se sépare de l'extrait éthéré de fougère, sous la forme d'écailles jaunes; elle devient incolore par la purification. Cette substance est insoluble dans l'eau, mais elle est très-soluble dans l'alcool et dans l'éther.

La matière grasse donne, à la saponification, un acide gras liquide particulier qui mériterait une étude spéciale. C'est dans le mélange de la matière grasse avec l'huile volatile et la filicine que réside la propriété vermifuge de la plante.

Les bourgeons foliacés de fougère contiennent, suivant l'analyse de Peschier de Genève :

volatile; résine; huile grasse; matière grasse solide; chloro-rincipes extractifs complexes.

ore c'est le mélange des corps gras et de la résine avec l'huile qui peut être considéré comme possédant les propriétés ;es.

gère mâle est un des bons vermifuges indigènes. Si elle a été ɔs négligée, c'est parce qu'elle n'a pas été administrée d'une régulière, ou que l'on n'a pas eu le soin de se servir ; nouvelle et convenablement récoltée. Elle paraît agir sur comme un agent stupéfiant ; et il faut avoir recours à un pur-r l'expulser. Suivant Mayor (de Genève), elle n'aurait d'ac-ırée que sur la variété du botrʃocéphale à anneaux longs. ıt les succès obtenus en France au moyen du remède de ont croire qu'elle est également efficace contre le tænia armé, ıu'elle soit bien administrée.

loi de la fougère mâle n'est pas suivi d'accidents, et l'on 'enouveler à plusieurs reprises sans inconvénients.

RÉCOLTE.

zome de fougère mâle doit être récolté en hiver. Il est de ualité, lorsqu'il possède une couleur verte; celui qui offre le pâle, suivant le docteur Mayor, exerce peu d'effet. Il faut le renouveler souvent, car dans les rhizomes anciens, l'huile a disparu. On assure que la racine de fougère fraiche est ve que celle qui a été desséchée.

ɔurgeons foliacés de fougère doivent être récoltés au prin-u moment même où ils commencent à se dérouler.

POUDRE DE FOUGÈRE MALE.

ıpe le rhizome de fougère mâle par tranches, on le secoue an, de manière à séparer les écailles foliacées, on le fait sé-étuve, et enfin on le pulvérise sans presque laisser de résidu. t la poudre à l'étuve, et on l'enferme dans des flacons fer-rmétiquement. — *Elle est verte, d'une saveur astringente et nt aromatique; elle exhale l'odeur du rhizome.*

ırt pense qu'il ne convient pas de pulvériser la fougère mâle, ser de résidu : voici pourtant ce qu'on observe pendant cette ı. Lorsque les trois quarts de la racine ont été pulvérisés, le

résidu ne paraît pas différer de la racine elle-même. Si l'on continue à piler le dernier quart, on constate que les produits sont plus foncés en couleur, leur saveur sucrée et nauséeuse est moindre; mais, en revanche, leur astringence est plus prononcée. Soubeiran prescrit de mélanger les derniers produits avec les premiers.

La poudre de fougère mâle est ordonnée à la dose de 30 grammes. On fait peu manger le malade dans la journée, et on le tient à la diète le soir : le matin du jour suivant, on administre la poudre en une ou deux prises, ou bien on donne une prise le soir et une seconde le matin, et quelques heures après, on fait prendre un purgatif. On répète quelquefois le remède, à un ou deux jours d'intervalle. Ce médicament a pour principal inconvénient de n'agir qu'à dose très-élevée.

TISANE DE FOUGÈRE MALE.

Pr. :	Fougère mâle.	30 gr.
	Eau.	S. Q.

On soumet le rhizome divisé à la décoction en vases clos de manière à recueillir un litre de solution. La liqueur que l'on obtient est peu odorante et peu sapide, mais l'infusion l'est encore moins.

Cette tisane, qui ne peut dissoudre qu'une faible partie des principes actifs de la fougère, est peu efficace : elle est employée comme adjuvant, dans l'administration de la poudre.

EXTRAIT DE FOUGÈRE.

Pr. :	Rhizome sec de fougère mâle..	Q. V.
	Alcool à 80°..	Q. S.

F. S. A.

Le docteur Ebers conseille cet extrait, et le regarde comme un des remèdes les plus sûrs contre le tænia.

EXTRAIT ÉTHÉRÉ DE FOUGÈRE MALE.

(Huile de fougère mâle, extrait oléo-résineux de fougère mâle.)

Pr. :	Rhizome sec de fougère mâle..	1
	Éther sulfurique alcoolisé à 0,76.	2

On réduit les rhizomes en poudre demi-fine, et on les épuise au moyen de l'éther, par déplacement; on chasse à l'aide de l'eau la

ɔn d'éther qui reste dans le marc, et l'on distille les liqueurs ées.

kilogramme de fougère mâle nous a fourni 96 grammes *d'un ıit oléagineux épais, noir, d'une odeur aromatique de fougère; le dans l'éther, imparfaitement soluble à froid dans l'alcool rectifié; lètement soluble à chaud.* Cette huile de fougère est un excellent rament, que les malades prennent plus facilement que la poudre. donne à la dose de 2 à 4 grammes, renfermée dans une capsule, élangée avec une quantité de poudre, de fougère suffisante pour ıire prendre la consistance d'électuaire. Une heure après, on rendre 50 grammes, d'huile de ricin. Suivant Mayor (de Genève), huile réussit mieux sur le botryocéphale à anneaux longs, s que la poudre de fougère se montre plus active contre la va- à anneaux larges.

Peschier recommande de préparer l'huile de fougère avec les geons foliacés; il pense qu'elle est plus active, et il la dé- : sous le nom d'oléo-résine de fougère. On l'administre sous e d'électuaire, d'émulsion ou de pilules; mais, dans ce dernier elle agit moins énergiquement. Il faut donner un purgatif quelque s après l'ingestion de l'huile de fougère.

TEINTURE DE BOURGEONS DE FOUGÈRE.

Pr. :	Bourgeons secs de fougère.	1
	Éther sulfurique alcoolisé à 0,76.	8

érez par la méthode de déplacement.

IRIS DE FLORENCE.

ns la famille des Iridées, l'organe le plus remarquable par ses riétés médicinales, est le rhizome ou tige souterraine, que l'on me habituellement sous le nom de Racine. On emploie dans la ecine européenne la racine de l'Iris de Florence, aujourd'hui vé en France, celles de l'*Iris fœtidissima* Lin., de l'*Iris pseudo-us* Lin. (flamme, faux glaïeul), de l'*Iris Germanica* Lin. (iris bleu). utes ces racines sont âcres, et la plupart sont purgatives; nos ans emploient comme telles celles de l'*Iris Germanica* et de : *pseudo-Acorus;* l'une ou l'autre entrait jadis dans la préparadu mellite de mercuriale composé. Récamier a obtenu des succès ıoyen de l'*Iris fœtidissima,* dans le traitement de l'hydropisie; , de Florence, quoique moins actif, possède des propriétés ana- es.

On connaît assez mal la nature du principe âcre, auquel il convient de rapporter les propriétés de la racine d'iris de Florence. Vogel a observé deux matières, qui toutes deux peuvent concourir à l'action médicinale, savoir : une substance extractive amère, et une espèce d'huile âcre, dont il est disposé à admettre la présence dans toutes les iris. M. Lecanu a retiré également de la racine de l'iris fétide une matière résineuse âcre, et une substance amère soluble dans l'eau. Il croit néanmoins (à tort, d'après Soubeiran) que c'est l'huile volatile isolée de ces matériaux fixes, qui est le seul principe actif de la plante.

Dans la racine d'*Iris pseudo-Acorus*, il n'existe pas d'huile volatile, mais on y trouve une matière résineuse.

Le rhizome de l'iris de Florence, *Iris Florentina* Lin., renferme, suivant Vogel :

Huile grasse; huile volatile; matière âcre jaune, soluble dans l'eau; gomme; amidon.

L'huile volatile d'iris de Florence est solide; cristallisée en lames d'aspect nacré, elle a une odeur de violette; sa composition, suivant M. Dumas, est représentée par la formule C^4H^8O.

Le rhizome de l'iris de Florence, grâce à son odeur de violette, entre dans plusieurs préparations, à titre de parfum. Son âcreté le fait employer dans la confection des pois sphériques destinés à exciter la suppuration des cautères; on s'en sert aussi comme matière médicamenteuse à l'intérieur. Le rhizome d'iris, à haute dose, est vomitif, mais à la dose de quelques centigrammes, il agit comme un léger stimulant des bronches, et facilite l'expectoration à la fin des catarrhes chroniques : on porte la dose depuis 50 centigrammes jusqu'à 1 et même 2 grammes.

POUDRE D'IRIS.

On pulvérise le rhizome sec d'iris, sans laisser de résidu.

POUDRE D'IRIS COMPOSÉE.

Pr. : Iris de Florence pulvérisé. 1
Sucre. 4

Mêlez.

TABLETTES D'IRIS.

Pr. : Poudre d'Iris de Florence. 1
Sucre blanc.. 17
Mucilage de gomme adragante. . . . . S. Q.

F. S. A. des tablettes de 1 gramme.

TEINTURE D'IRIS.

(Eau de violette.)

Pr. : Iris de Florence pulvérisé. 1
Alcool à 90°. 10

ites macérer pendant quinze jours, et filtrez.
tte teinture est employée comme parfum; elle perd la plus grande
e de son odeur, par la distillation.

RÉSINOÏDE D'IRIS.

Pr. : Poudre d'iris de Florence. . . . . Q. V.
Éther sulfurique alcoolisé à 0,76. . . . . S. Q.

traite la poudre d'iris par lixiviation, et on laisse évapore spontanément la solution éthérée. La poudre d'iris fournit 0,04 de son poids : matière blanchâtre, de consistance mielleuse, que l'on emploie ne aromate : 1 partie représente pour l'effet 25 parties de poudre .

TANNIN OU ACIDE TANNIQUE

$C^{54}H^{22}O^{34}$.

cide tannique ou tannin est un principe immédiat très-répandu les plantes; sa présence se révèle par la saveur astringente ssus qui le renferment, et par la propriété qu'il possède de pré- r en bleu foncé ou en vert les sels ferriques solubles.
tannin extrait de la noix de galle est le seul qui ait été complé- nt étudié. Il est solide, incolore, inodore, incristallisable; sa r est astringente et non amère; sa dissolution rougit le tour- . L'eau le dissout en très-grande quantité, et l'alcool le dissout ant mieux qu'il est plus dilué; il est à peine soluble dans l'éther La dissolution aqueuse de tannin se décompose progressivement r; l'altération se manifeste par une absorption d'oxygène, et par roduction d'acide carbonique, d'acide gallique et d'eau. — L'acide que décompose les carbonates alcalins, mais les combinaisons forme avec les bases alcalines sont très-facilement altérables au ct de l'air; il précipite presque tous les sels métalliques. Un tère remarquable du tannin est de ne pas précipiter les sels fer- en dissolutions étendues, et de donner un précipité blanc verdâtre

dans leurs dissolutions très-concentrées; il colore en bleu violet foncé les sels ferriques. Le tannin précipite tous les sels à base d'alcaloïde organique dissous dans l'eau, en formant avec l'alcaloïde une combinaison peu soluble dans l'eau, mais généralement très-soluble dans l'alcool et dans l'acide acétique.

La plupart des acides minéraux concentrés séparent le tannin de ses dissolutions aqueuses.

La peau enlève le tannin à l'eau, contractant avec lui une combinaison insoluble et imputrescible, il se trouve ainsi transformée en cuir. La solution de gélatine est précipitée par le tannin: le composé se dissout dans un excès de gélatine; mais, en présence d'un excès de tannin, la combinaison se dépose avec l'apparence d'une matière brune et élastique. Les matières albuminoïdes, comme l'albumine, la caséine, etc., sont également précipitées de leurs dissolutions par le tannin.

(Pour sa préparation, *Voy.* Noix de galle.)

Les tannins que l'on trouve dans les divers végétaux sont loin d'être identiques avec celui de la noix de galle; il en existe plusieurs espèces, comme il y a plusieurs espèces de sucres et de gommes. La plupart des tannins possèdent une saveur astringente, moins forte que celle du tannin de la noix de galle, et par cela même ils sont plus convenables pour l'usage interne. Sous le rapport de l'action qu'ils exercent sur les sels de fer, ces tannins ont été partagées en trois séries : 1° les tannins qui colorent en bleu noir les sels ferriques, ex. : *tannin de la noix de galle*, de l'*écorce de chêne*, du *sumac*, de l'*aune*, du *bouleau*, etc.; 2° les tannins qui colorent en vert les sels ferriques, ex. : *tannin du quinquina*, du *cachou*, du *kino*, du *thé*, des *pins et sapins;* 3° les tannins qui précipitent en gris verdâtre les sels de fer, ex. : *tannin du ratanhia*, de l'*absinthe*, de l'*ortie*, etc.

Le tannin pur extrait de la noix de galle est très-employé en médecine; mais on fait plus souvent encore usage des substances végétales qui contiennent le tannin uni naturellement avec d'autres principes. On se contente, pour les rendre propres à l'usage médical, de les réduire en poudre, lorsque les matières étrangères associées au tannin ne sont pas en trop fortes proportions. Ex.: cachou, kino, noix de galle, roses rouges.

Pour extraire les parties solubles tanniques au moyen de l'eau, on emploie l'eau froide, si la liqueur est destinée ultérieurement à la préparation d'un sirop ou d'un extrait; on fait une infusion, si la solution doit être conservée, ou si elle doit servir de tisane. Lorsque les substances végétales contiennent en même temps de l'amidon

du tannin, il faut éviter de les faire bouillir, car la liqueur se trouble par le refroidissement; il se produit une combinaison d'amidon et de tannin, soluble au-dessus de 50°, et qui se dépose à une température plus basse. Les racines de *patience*, de *tormentille*, de *bistorte*, présentent ce phénomène d'une façon très-nette.

En évaporant les liqueurs aqueuses fournies par les matières chargées de tannin, on obtient des extraits dans lesquels le tannin est toujours associé à différents principes étrangers. Ces extraits offrent ce caractère particulier que, lorsqu'ils sont hydratés et mous, ils moisissent facilement et s'altèrent, par une sorte de fermentation analogue à celle qui transforme le tannin dissous dans l'eau en acide gallique.

Les racines, les écorces ou les autres parties des végétaux chargées de tannin contiennent des proportions fort différentes de ce composé; mais, quand on a isolé la matière astringente par l'eau et que l'on a évaporé la solution, les extraits obtenus présentent entre eux, une grande analogie et sont plus ou moins semblables aux extraits commerciaux connus sous les noms de *cachou* et de *kino*. Il n'est pas sans intérêt pour la pratique médicale de connaître la valeur comparative de ces divers produits.

Soubeiran a expérimenté la plupart d'entre eux, en établissant une comparaison entre leurs sapidités, et en déterminant pour chacun d'eux la limite de dilution, à laquelle ils cessent d'agir sur les sels ferriques.

En prenant pour unité le cachou de Pégu ou l'extrait de cachou, il a trouvé que, pour équivaloir à une partie en poids de cet extrait, il faut employer :

Cachou de Pégu	1
Kino de la Jamaïque	1,25
— d'Amboine	1,50
Cachou de l'Inde	1,70
Extrait de monésia	1,90
— de ratanhia	1,90
— de tormentille	4,40
— de bistorte	6,20
— d'écorce de chêne	6,90

D'où l'on déduit que l'on a la même quantité de matière astringente, en prenant pour chaque substance les poids indiqués par les chiffres ci-dessus.

Cette classification est identique avec celle que Trousseau a donnée, en se fondant sur l'observation thérapeutique; on peut donc la considérer comme exacte. Mais si l'on veut choisir celui de ces extraits

qui convient le mieux dans un cas donné, il faut tenir compte de certains caractères de sapidité qui ne sont pas sans importance.

La noix de galle possède une saveur astringente désagréable et une stypticité intense, qui la font généralement réserver pour l'usage externe.

Le cachou, le kino, l'extrait de ratanhia manifestent une action plus douce, et sont facilement tolérés par l'appareil digestif. — Le cachou en particulier est souvent employé à petites doses comme tonique.

L'extrait de monésia, dans lequel la saveur sucrée domine, est excellent pour l'usage interne. Trousseau en a spécialement conseillé l'usage dans le traitement de la diarrhée des jeunes enfants.

L'extrait d'écorce de chêne jouit de la propriété de tanner la peau en lui conservant de la souplesse ; ce caractère particulier n'est peut-être pas complétement à dédaigner dans la pratique médicale.

Les solutions tanniques obtenues directement, par la solution des extraits dans l'eau, sont fréquemment converties en sirops. Il importe de ne jamais recourir à la clarification de ces sirops au moyen des blancs d'œufs, car l'albumine et le tannin se sépareraient en flocons insolubles. Le meilleur procédé de préparation consiste à se procurer une solution tannique concentrée, que l'on ajoute au sirop de sucre bouillant et déjà concentré par une évaporation préalable.

Le tannin ne se dissout facilement que dans l'alcool dilué. Il faudra donc éviter, pour les teintures alcooliques chargées de tannin, l'emploi de l'alcool trop rectifié ; l'alcool à 60° réussit bien.

Ces dissolutions alcooliques contiennent, outre le tannin, un produit coloré qui en dérive par voie d'oxygénation ; ce principe est à peine soluble dans l'eau froide, il est plus soluble dans l'eau bouillante : on trouvera un exemple remarquable de ce genre de substances dans la racine de ratanhia.

Le vin et le vinaigre conviennent pour dissoudre les matières tannantes; l'éther et les corps gras ne peuvent pas être utilisés pour ce genre d'opération.

Il est un certain nombre de bases médicamenteuses qui doivent toutes leurs propriétés au tannin qu'elles renferment; il en est d'autres qui contiennent en même temps une huile essentielle, laquelle ajoute son action propre à celle de la matière tannante. D'après cette considération, les matières chargées de tannin se divisent en deux groupes distincts. Du reste, il est bon de se rappeler que les principes tanniques n'ayant pas toujours des caractères identiques, il en

est de même des substances qui en sont chargées ; celles-ci ne peuvent donc pas être substituées indifféremment les unes aux autres.

§ I. — SUBSTANCES QUI DOIVENT LEURS PROPRIÉTÉS AU TANNIN.

Elles se divisent en plusieurs groupes :

NOIX DE GALLE.

SUCS CHARGÉS DE TANNIN : *cachou, gomme-kino, suc d'acacia.*

RACINES : *ratanhia, bistorte, tormentille, consoude.*

ÉCORCES : *écorces de chêne,* de *racine de grenadier,* de *monésia.*

FEUILLES : *feuilles de ronce,* de *myrte,* d'*aigremoine, sommités de sumac, Uva ursi.*

FLEURS : *fleurs de Brayera,* de *rose rouge.*

FRUITS : *glands de chêne, écorce de grenade.*

NOIX DE GALLE.

La Noix de galle est une excroissance qui se développe sur le *Quercus infectoria* Willd. (Amentacées), à la suite de la piqûre d'un insecte de l'ordre des Hyménoptères, le *Diplolepis gallætinctoriæ* Oliv.

La noix de galle est composée de :

Tannin, environ 65 p. 100 ; *acides gallique, ellagique, lutéogallique,* 4 ; *chlorophylle et huile volatile,* 0, 7 ; *matière extractive,* 2, 5 ; *gomme,* 2, 5 ; *amidon,* 2 ; *cellulose,* 10, 5 ; *sucre incristallisable ; albumine ; sels divers, entre autres gallates de potasse et de chaux,* 1,3 ; *eau,* 11,5.

Berzelius admet en outre dans la noix de galle l'existence d'une petite quantité d'acide pectique associé au tannin.

L'acide lutéogallique est le principe colorant jaune de la noix de galle ; il partage l'insolubilité de l'acide ellagique dans l'eau, dans l'alcool et dans l'éther.

Le procédé le plus régulier pour obtenir le tannin, a été donné par Pelouze : il consiste à introduire la noix de galle réduite en poudre fine dans l'appareil à déplacement de Robiquet. On comprime très-légèrement cette poudre, de façon qu'elle occupe la moitié de la capacité de l'allonge ; on achève de remplir celle-ci avec de l'éther sulfurique hydroalcoolisé ; on bouche imparfaitement l'appareil, et on l'abandonne à lui-même. Le liquide qui réussit le mieux (Codex) est un mélange de 60 parties d'éther pur, 3 parties d'alcool à 90° et 1 partie d'eau distillée.

Le lendemain on trouve dans la carafe deux couches de liquide, l'une supérieure très-fluide, l'autre inférieure sirupeuse. On ajoute du nouvel éther, jusqu'à ce que l'épaisseur de cette dernière couche ne paraisse plus augmenter. On verse alors les deux liqueurs dans un entonnoir dont on tient le bec bouché avec le doigt ; on attend quelques instants, et, lorsque les deux couches se sont séparées de nouveau, on laisse tomber la plus dense dans une capsule; l'autre est distillée afin de retirer l'éther.

On lave à plusieurs reprises le liquide dense avec de l'éther pur, et on le porte dans une étuve, ou bien on le chauffe sur un poêle ; il s'en dégage d'abondantes vapeurs d'éther et une faible proportion de vapeur d'eau La matière augmente considérablement de volume, et laisse un résidu léger, spumeux, non cristallin, quelquefois incolore, plus souvent légèrement jaunâtre. (Pelouze.)

Il arrive dans certains cas que la liqueur éthérée ne laisse déposer qu'une petite quantité de matière sirupeuse; il faut alors, suivant M. Liebig, agiter avec un peu d'eau : grâce à cet artifice, le tannin s'hydrate et se sépare.

M. Leconet a proposé de remplacer la lixiviation par l'expression, dans la préparation du tannin, cette heureuse simplification a été adoptée par tous les fabricants. Cependant la marche de l'opération s'étant montrée parfois irrégulière, son étude a été reprise par M. Dominé, ce pharmacien a démontré que le succès est assuré quand on fait intervenir une certaine quantité d'eau. Il se produit entre le tannin, l'eau et une assez notable proportion d'éther, une association dans laquelle le tannin se trouve tout entier, sous la forme d'un liquide sirupeux insoluble dans l'éther.

Voici, du reste, comment la manipulation doit être exécutée. On pulvérise la noix de galle et on la porte dans une cave, où on lui laisse absorber de l'eau atmosphérique pendant trois à quatre jours. On la met alors dans un vase à large ouverture, susceptible d'être fermé hermétiquement, et l'on ajoute assez d'éther pour en faire une pâte molle; on laisse le tout en contact pendant vingt-quatre heures. Au bout de ce temps, on dispose un morceau de toile forte, en coutil par exemple, et pas plus grand qu'il ne faut pour envelopper la noix de galle. On débouche le flacon, on détache la matière, et à l'aide de la toile, on forme un pain bien égal que l'on soumet immédiatement à la presse. Il sort une certaine quantité de matière, dont la consistance varie depuis celle du miel jusqu'à celle d'un sirop épais, ce qui dépend de la plus ou moins grande quantité d'éther que l'on a versée sur la poudre. On retire le pain de la presse, on gratte la couche ex-

térieure du nouet, à l'aide d'une carte en corne, afin d'enlever le tannin qui y est resté adhérent; on pulvérise la noix de galle, on l'introduit de nouveau dans le vase; cette fois, on la réduit en pâte avec de l'éther chargé d'eau. A cet effet, 100 parties d'éther à 0,76° sont agitées vivement avec 6 parties d'eau; sans donner aux deux liquides le temps de se séparer, on les verse sur la noix de galle. Ces deux traitements sont ordinairement suffisants.

Le tannin sirupeux qui sort de la presse est étendu sur des plaques de fer-blanc au moyen d'un pinceau; celles-ci sont portées dans une étuve chauffée à 45°. La matière se boursoufle beaucoup, et laisse le tannin en pellicules légères et à peine colorées. 100 parties de noix de galle fournissent plus de 50 parties de tannin.

Le tannin obtenu par ce procédé n'est pas parfaitement pur, Guibourt a trouvé qu'il contient un peu de chlorophylle, d'huile volatile, d'acide gallique et d'acide ellagique; mais il suffit aux besoins de la médecine. On l'obtient pur, suivant Guibourt, en mettant dans un vase parties égales de tannin, d'eau et d'éther privé d'alcoól, puis en agitant la matière se partage en 3 couches; la plus inférieure contient le tannin pur, que l'on dessèche comme nous l'avons dit plus haut.

Le tannin est un astringent très-puissant. Malgré la propriété qu'il possède de se combiner avec les tissus et les liquides, il pénètre dans l'économie; la combinaison formée est dissoute et emportée par le sérum albumineux et alcalin du sang. La pénétration de l'acide tannique dans le liquide sanguin a été démontrée par les belles expériences de Wœlher et Frerish qui ont prouvé que le tannin subit dans l'appareil vasculaire une transformation importante, et qu'il est éliminé par le rein à l'état d'acide gallique.

On emploie le tannin à l'intérieur, sous forme de pilules, à la dose de 50 à 60 centigrammes par jour. Plus souvent on s'en sert à l'extérieur soit en solution dans l'eau (1 à 10 parties de tannin, 100 parties d'eau), soit en pommade. En général, pour l'usage interne on lui préfère les extraits astringents, qui ont une action moins fatigante pour les organes digestifs.

POMMADE AU TANNIN.

Pr. :	Tannin	1
	Eau	1
	Axonge	10 à 20

Faites dissoudre le tannin dans l'eau et mêlez à l'axonge. (Conseillée contre l'eczéma.)

On fait parfois dissoudre 1/50 de camphre dans l'axonge qui doit servir à la préparation de la pommade.

Acide gallique. L'acide gallique qui existe dans quelques végétaux associé au tannin, peut être obtenu économiquement en faisant digérer pendant un jour de l'acide tannique, avec de l'acide sulfurique étendu de 7 à 8 parties d'eau. On concentre la solution à une douce chaleur, et on laisse cristalliser; on purifie l'acide gallique par une nouvelle cristallisation. Dans cette opération, les éléments de l'acide tannique et de l'eau réagissent les uns sur les autres et donnent de l'acide gallique et de la glucose.

L'acide gallique cristallise en longues aiguilles soyeuses; il est inodore; sa saveur est acidule et astringente. Il est peu soluble dans l'eau froide; l'alcool le dissout abondamment; il est également très-soluble dans l'éther. Il colore les sels ferriques en bleu, et il ne précipite ni la gélatine, ni les alcaloïdes.

Il a été prescrit dans le traitement de l'hémoptysie.

Pr. :	Acide gallique	4 gr.
	Eau	250
	Alcool	8

On donne 30 grammes de cette solution toutes les dix minutes. (W. Bayes.)

Le docteur Grantham conseille l'emploi de l'acide gallique dans le traitement du *purpura hæmorrhagica* : 12 à 15 centigrammes, toutes les deux ou trois heures; continuer pendant douze à quinze jours.

GARGARISME DE NOIX DE GALLE.

Pr. :	Noix de galle	5 à 10 gr.
	Eau bouillante	500

Faites infuser.

Ce gargarisme est employé pour arrêter la salivation provenant d'un traitement mercuriel.

INJECTION DE GIBERT.

Pr. :	Noix de galle en poudre grossière	4
	Eau commune	16

Faites bouillir jusqu'à réduction de 2 parties ; passez avec expression, et ajoutez :

Alcool rectifié	9
Eau de Cologne	1

Filtrez.

Le produit, qui a reçu le nom d'Alcool tannique et de Teinture aromatique de noix de galle, est étendu, pour l'emploi, de six à dix fois son poids d'eau ; on s'en sert en injections contre les leucorrhées et la blennorrhagie.

POMMADE ANTIHÉMORRHOÏDALE DE CULLEN.

Pr. : Noix de galle pulvérisée. 1
Axonge. 8

Mêlez.

Sucs chargés de tannin.

La matière médicale compte quatre sucs épaissis qui contiennent une forte proportion de tannin : ce sont les sucs d'acacia, le Kino et le Cachou ; les deux premiers sont à peu près inusités. Le suc d'acacia vrai est extrait du fruit de l'*Acacia vera* Willd. (Légumineuses) ; quant à l'acacia nostras, c'est le suc épaissi du fruit du *Prunus spinosa* Lin. (Rosacées.)

CACHOU.

Les Cachous usités en pharmacie ne sont pas identiques, ce sont des produits tirés de végétaux différents, et résultant même du mélange de plantes et de parties de plantes appartenant à des familles très-éloignées ; les espèces que fournit le commerce sont donc sujettes à varier. Ces extraits astringents sont préparés dans différentes localités de l'Inde. On les obtient généralement en faisant bouillir dans l'eau le bois de l'*Acacia Catechu* Willd. (Légumineuses), et en évaporant la solution ; dans d'autres pays, ce sont les fruits de l'*Areca Catechu* Lin. (Palmiers), que l'on soumet à l'action prolongée de l'eau bouillante, et parfois les décoctions successives évaporées séparément fournissent des sortes de cachou offrant des qualités spéciales. Il paraît certain que dans quelques contrées on fait bouillir ensemble le bois de l'*Acacia* et les fruits de l'*Areca*. Si l'on ajoute à toutes ces circonstances, les soins plus ou moins intelligents donnés aux opérations, et les sophistications que subit l'extrait, on comprend sans peine les nombreuses variétés de cachous qui peuvent se rencontrer dans le commerce. Celui que l'on y trouve le plus habituellement aujourd'hui est le cachou de Pégu, lequel est assez pur et paraît avoir été obtenu au moyen du bois de l'*Acacia Catechu*.

Le cachou est essentiellement composé d'acide cachoutannique de catéchine et de principe extractif.

L'*acide cachoutannique* ou *mimotannique* est le tannin du cachou. — Il a une grande analogie de propriétés avec le tannin de la noix de galle, il donne avec les sels ferriques une coloration verte, mais il ne précipite ni les sels ferreux concentrés, ni l'émétique. On peut l'obtenir en traitant directement le cachou par l'éther, et en évaporant la dissolution dans le vide ; à l'air, il s'altère promptement, en donnant naissance à un composé oxygéné, coloré en rouge brun et insoluble dans l'eau.

Catéchine, acide cachutique, catéchutique ou tanningénique. — Cette substance se présente sous l'aspect d'une matière blanche, composée d'aiguilles soyeuses très-fines ; elle est très-peu soluble dans l'eau froide (1/1137), mais elle se dissout dans 3 parties d'eau bouillante : sa solution est dépourvue de saveur. Elle est soluble dans l'alcool, et moins soluble dans l'éther. A l'air humide, elle s'altère vite et se transforme en acide cachoutannique et en une matière rouge extractive ; en présence des carbonates alcalins, la catéchine donne l'acide rubinique qui est soluble, et avec les hydrates alcalins, l'acide japonique qui est insoluble.

Suivant Strecker, la catéchine du cachou est formée par la réunion de deux acides qu'il nomme ; l'un, *acide deutérocatéchique* $C^{16}H^{8}O^{8} + H^{2}O^{2}$; l'autre, *acide tritocatéchique* $C^{16}H^{10}O^{8} + H^{2}O^{2}$.

Lorsque l'on soumet à la distillation sèche la catéchine, elle donne un produit pyrogéné remarquable, l'*acide oxyphénique* ou *pyrocatéchine*, dont la composition est exprimée par la formule $C^{12}H^{6}O^{4}$.

L'acide oxyphénique se présente sous la forme de petites lames prismatiques incolores ; son point de fusion est à + 110°, et son point d'ébullition à + 240. L'acide oxyphénique se dissout dans l'eau, l'alcool et l'éther ; sa solution est neutre au papier de tournesol, mais cet acide forme des sels avec les bases.

L'acide oxyphénique est un produit constant de la distillation du cachou.

La catéchine se trouve dans le résidu que laisse le cachou épuisé par l'eau froide, et on extrait celui-ci, en le faisant bouillir avec 8 parties d'eau. Elle cristallise par le refroidissement de cette solution, mais il est très-difficile de l'extraire à l'état de pureté. Cette substance est abondante dans les cachous de l'*Areca ;* et il est possible même que le cachou de l'*Acacia* n'en contienne pas lorsqu'on n'a pas ajouté de fruits d'*Areca*, lors de sa préparation.

Le cachou, en raison du tannin qu'il renferme, est souvent em-

›yé comme tonique à petite dose (quelques centigrammes), et mme astringent à une dose plus forte. Il possède une saveur assez réable.

§ I. — PRÉPARATIONS QUI CONTIENNENT TOUTE LA SUBSTANCE DU CACHOU.

POUDRE DE CACHOU.

Pr. : Cachou. 1

Pulvérisez sans laisser de résidu ; passez au tamis de soie.

GRAINS DE CACHOU.

Pr. : Cachou pulvérisé. 1
Sucre pulvérisé. 4

On prépare des grains sphériques en enrobant du sucre réduit en ains fins, au moyen d'une poudre sucrée de cachou, et en suivant méthode pratiquée par les confiseurs dans la préparation des dra-es.

On aromatise les grains de cachou de différentes manières :

A l'ambre ou à la vanille, avec S. Q. de teinture alcoolique de ces substances ;

A la violette, au moyen de 1/60 de poudre d'iris ;

A la cannelle, au moyen de 1/20 de cannelle de Ceylan en poudre ;

A la rose, au moyen de l'essence de rose.

CACHOU DE BOLOGNE.

(*Pastiglie di terra catecu aromatica.*)

Pr. : Extrait de réglisse par infusion. . . . . 100 gr.
Eau. 100

'aites dissoudre au bain-marie, et ajoutez :

Poudre de cachou. . . . . 30 gr
Gomme arabique. 15

'aites évaporer en extrait, et incorporez :

Poudre fine de mastic. . . . . 2 gr.
— de cascarille. 2
— de charbon. 2
— d'iris de Florence. 2

Rapprochez la masse en consistance convenable, retirez du feu, et ajoutez :

Huile volatile de menthe anglaise	2 gouttes
Teinture d'ambre	5
— de musc	5

Coulez la pâte sur un marbre huilé et, à l'aide d'un rouleau, étendez-la en plaques offrant l'épaisseur d'une pièce de 50 centimes. Lorsque la masse sera refroidie, frottez-la avec du papier sans colle, afin d'enlever complétement l'huile des deux surfaces. Humectez celles-ci très-légèrement, étendez-y des feuilles d'argent, laissez sécher, et enfin coupez la plaque d'abord en lanières très-étroites, puis ces lanières en carrés ou en losanges très-petits.

Cette préparation vient ordinairement d'Italie, elle est renfermée dans de petites boîtes ovales en bois de sapin du poids de 20 grammes environ, et recouvertes d'un large cachet en cire rouge.

Le cachou de Bologne est une préparation excellente au goût, et qui est plus souvent employée comme bonbon que comme médicament.

TABLETTES DE CACHOU ET DE MAGNÉSIE.

Pr. : Poudre de cachou	1
Magnésie calcinée	2
Sucre en poudre	15
Mucilage de gomme adragante à l'eau de cannelle	S. Q.

Faites des tablettes de 1 gramme.

Chaque tablette contient 5 centigrammes de cachou et 10 centigrammes de magnésie.

Le Codex substitue l'hydrocarbonate de magnésie à la magnésie calcinée, et n'aromatise pas le mucilage ; du reste, les doses sont les mêmes que dans la formule de Soubeiran. Les pastilles de cachou sont préparées de telle façon que chacune contient 10 centigrammes de cachou.

§ II. — PRODUITS PAR L'EAU.

TISANE DE CACHOU.

Pr. : Cachou concassé	10 gr.
Eau bouillante	1000

Après deux heures d'infusion, passez. La macération du cachou donnerait une liqueur moins chargée.

EXTRAIT DE CACHOU.

Pr. :	Cachou concassé	1
	Eau bouillante	6

ites infuser pendant vingt-quatre heures, en remuant de temps mps; passez avec expression, filtrez et évaporez en consistance rait.

quantité d'extrait fournie par le cachou est très-variable. Gui- t a retiré sur 100, 88 parties solubles du cachou de Pégu et 55 100 d'un cachou en boules; d'autres espèces en donnent beau- moins.

SIROP DE CACHOU.

Pr. :	Extrait de cachou	25
	Eau distillée	50
	Sirop de sucre	975

ites dissoudre l'extrait de cachou dans l'eau; filtrez la solution; z-la au sirop bouillant, et concentrez jusqu'à la densité de 1,260. grammes de sirop contiennent 50 centigrammes d'extrait de ou.

§ III. — PRODUITS PAR L'ALCOOL.

TEINTURE DE CACHOU.

Pr. :	Cachou	1
	Alcool à 60°	5

ites macérer pendant dix jours; filtrez.

tte préparation est aussi variable que le cachou lui-même. Une es teintures avait une densité de 0,954 et contenait 90 pour 100 atière soluble.

VIN DE CACHOU.

Pr. :	Teinture de cachou	1
	Vin rouge	12

lez, et filtrez après quelques jours.

grammes de vin représentent à peu près 50 centigrammes achou.

KINO.

n distingue dans le commerce deux sortes de Kino; le Kino d'Am- e et le Kino de la Jamaïque.

Le *Kino d'Amboine* est un suc épaissi résultant de l'évaporation spontanée du liquide qui s'écoule par des incisions transversales pratiquées sur le tronc ou sur les branches de quelques espèces du genre *Pterocarpus*, et particulièrement du *P. Marsupium* L. Rich. (Légumineuses), qui croît dans les Indes orientales sur la côte de Malabar. Le commerce nous le présente en petits fragments, d'un noir brillant sous une grande épaisseur, d'un rouge rubis quand ils sont en lames minces, et portant des cannelures sur une de leurs faces. Le kino est très-friable; sa poudre offre la couleur du colcothar; sa saveur est astringente; lorsqu'on le mâche, il s'attache aux dents. Il contient du tannin (acide kinotique de Hanning), des produits colorés dérivés du tannin, et des pectates insolubles de chaux et de magnésie.

Le *kino de la Jamaïque* est un extrait sec obtenu par la décoction du bois du *Coccoloba uvifera* Lin., grand arbre de la famille des Polygonées, croissant à la Jamaïque.

Il forme une masse qui se divise naturellement en fragments d'un brun foncé, sa poudre possède une couleur chocolat. Il est peu soluble à froid dans l'eau et dans l'alcool, presque entièrement soluble dans l'eau et l'alcool bouillants.

Le kino est un bon astringent que l'on emploie comme le cachou et comme l'extrait de ratanhia; on l'administre sous forme de poudre, de pilules, ou de potions.

Racines chargées de tannin.

Parmi les racines chargées de tannin dont on fait usage en médecine, il s'en trouve plusieurs appartenant à la famille des Rosacées et à la tribu des Dryadées. Au premier rang se trouve la Tormentille (*Potentilla Tormentilla* D. C.), l'un de nos astringents indigènes les plus énergiques. La Potentille ansérine (*Potentilla Anserina* Lin.), la P. rampante (*P. reptans* Lin.), la Benoîte (*Geum urbanum* Lin.) ont joui comme toniques d'une réputation fondée sur la présence de la matière astringente. Les tubercules farineux de la Filipendule (*Spiræa Filipendula* Lin.) renferment également du tannin, et c'est au même principe, peu abondant il est vrai, que les racines de Fraisier (*Fragaria vesca* Lin.) doivent leur influence astringente; on les prescrit en infusion à la dose de 20 grammes par litre.

La racine d'Oseille, *Rumex acetosa* Lin. (Polygonées), est également employée comme médicament astringent et diurétique.

La racine de Bistorte (*Polygonum Bistorta* Lin.), de la même fa-

mille, est plus active; elle contient du tannin, de l'acide gallique et de l'amidon. C'est un tonique et un astringent, dont l'usage est, à tort, abandonné de nos jours.

On administrait autrefois la bistorte sous la forme de tisane, d'injection, ou d'extrait. Comme nous l'avons dit pour toutes les substances de même composition, il faut traiter la racine par l'eau tiède afin de ne pas dissoudre l'amidon, qui par le refroidissement se sépare en une combinaison insoluble avec le tannin.

La grande Consoude est le *Symphytum officinale* Lin. (Borraginées), on emploie en médecine la racine de la plante. L'analyse n'en a pas été faite; mais on sait qu'elle est rendue visqueuse par une proportion abondante de mucilage, et qu'elle contient en outre une matière astringente qui précipite le fer en noir. On la conseillait jadis dans le traitement des hémorrhagies, et en particulier de celles du poumon, et pour combattre la diarrhée. Cette racine contient du mucilage, qu'elle cède à l'eau au moyen de la décoction, et une petite quantité de tannin. On emploie la racine de consoude, principalement sous la forme de tisane, 30 grammes pour un litre d'eau (décoction).

On se sert assez souvent encore du sirop de grande consoude.

SIROP DE GRANDE CONSOUDE.

Pr. :	Racine de consoude.	1
	Eau commune.	6
	Sirop de sucre..	30

On coupe la racine de consoude en tranches très-menues, on la fait macérer pendant douze heures dans la quantité d'eau prescrite; on passe, on porte la liqueur à l'ébullition et l'on filtre à travers une étoffe de laine. Cette solution est ajoutée au sirop, et l'on fait cuire en consistance convenable.

Si le sirop n'est pas clair, ce qui n'arrive pas ordinairement, avant de le passer, on délaye quelques feuilles de papier sans colle, suivant le procédé de Desmarest. Ce moyen de clarification est le meilleur dans cette circonstance, car le blanc d'œuf enlèverait le tannin de la racine. Le sirop de sucre clarifié se trouble au moment, de son mélange avec l'infusion de consoude, par la combinaison qui se produit entre le tannin et la matière animale soluble que les œufs ont laissée dans le sirop, au moment où ils se sont coagulés.

On doit préférer la macération à la décoction; celle-ci donne un sirop plus mucilagineux; mais le mélange du mucilage et de la

matière tannante, qui fait employer la consoude en médecine, se trouve plus convenablement représenté dans le sirop obtenu par macération.

RATANHIA.

La racine de Ratanhia est fournie par le *Krameria triandra* R. et Pav. du Pérou, et aussi, dit-on, par le *K. Ixina* Lin. des Antilles (Polygalées). Elle a été introduite dans la matière médicale par Ruiz en 1784, et elle a été apportée en France vers 1820 par le docteur Hurtado, médecin espagnol.

On assure que, lorsqu'ils veulent arracher la racine de ratanhia, les habitants inondent le terrain afin de le délayer et de pouvoir dégager les longues racines de la plante.

Dans l'état où le commerce nous l'apporte, la racine de ratanhia se compose d'une souche ligneuse, d'où partent plusieurs racines allongées d'une couleur brune, rougeâtres en dedans et composées d'un corps ligneux et d'une écorce distincte. La racine de ratanhia du Pérou, *Ratanhia Payta*, est aujourd'hui apportée en Europe en fort mauvais état; elle est bien souvent réduite à des souches presque entièrement dépouillées de ramifications radicales, et ne fournit que très-peu de matière soluble dans l'eau.

On trouve dans le commerce une autre espèce de ratanhia de qualité inférieure, produite par le *Krameria tomentosa*. Elle est désignée sous les noms de Ratanhia de la Nouvelle-Grenade ou *R. Saranilla*. La détermination exacte de la plante qui la fournit est due à M. Cotton.

La racine de ratanhia n'a pas d'odeur, mais elle a une saveur astringente très-prononcée. C'est un excellent médicament que ses propriétés rapprochent du kino et du cachou.

MM. Vogel, Gmelin, Peschier et Trommsdorf Cotton se sont occupés de recherches sur la nature chimique de cette racine. Il résulte de leurs expériences qu'elle est composée de :

Tannin; principe extractif rouge, peu soluble; gomme; fécule; matière mucilagineuse; matière sucrée; quelques sels; acide mal déterminé.

La proportion de fécule est toujours très-petite, et même ce principe ne paraît pas exister toujours, car Gmelin n'en a pas trouvé. Les matières astringentes sont beaucoup plus abondantes dans la portion corticale de la racine que dans sa partie ligneuse.

M. Cotton a publié une étude très-complète, au point de vue botanique, sur les racines de ratanhia et sur le genre krameria. Nous laisserons ici la partie de ce travail purement afférente à la matière médicale et à l'histoire naturelle, mais nous donnerons place aux conclusions de l'auteur qui ont de l'intérêt pour la pharmacie proprement dite.

1° La racine du krameria triandra contient une variété de tannin différente de celle que renferment les autres ratanhias du commerce.

2° Les tannins de toutes les variétés de ratanhias employées en pharmacie se dédoublent, sous l'influence des acides et même de la chaleur seule, en une matière extractive rouge et en principe sucré; lorsque l'air intervient, il y a en même temps oxydation partielle du tannin.

3° Les ratanhias contiennent un principe odorant volatil et une matière sucrée particulière, susceptible, selon toute apparence, de se transformer en glucose sous l'influence des acides.

4° Les solutions de sucre de canne dissolvent le principe rouge extractif, et cette propriété appartient à tous les alcools mono et polyatomiques.

5° L'écorce de la tige des ratanhias pourrait être substituée à celle de la racine.

6° La présence de l'amidon dans ces racines et l'action que cette substance exerce sur le tannin et sur le principe extractif rouge, expliquent les conclusions contradictoires auxquelles sont arrivés les divers expérimentateurs, touchant la quantité d'extrait fournie par les divers modes de traitement usités.

Les principaux faits observés par l'auteur, relativement aux caractères distinctifs des ratanhias, se trouvent condensés dans le tableau suivant.

TABL

RÉSUMANT LES PRINCIPAUX CARACTÉ

RACINES	ANTILLES NOIR	ANTILLES BRUN
Forme générale.	Longues, droites, cylindriques.	Idem.
Surface.	Lisse, un peu mate, noire.	Brune.
Écorce entière.	Fentes transversales nombreuses, béantes et pénétrant ordinairement jusqu'au bois; fentes longitudinales dans les grosses racines.	Pas de fentes; striée longitudinalement.
Intérieur de l'écorce.	Rouge brun foncé.	Rouge moins foncé.
Consistance de l'écorce.	Très-friable, adhère au bois.	Un peu moins friable, adhère au bois.
Cassure.	Franche non fibreuse.	Idem.
Saveur.	Astringente sans amertume	Idem.
Bois.	Blanchâtre, à fibres courtes, assez friable.	Un peu moins friable.
Rouge des tannins.	Rouge brun foncé.	Idem.
Éther.	Dissout une matière résineuse noirâtre.	Idem.
Eau froide.	Donne un extrait rouge foncé.	
Décoction.	Bout sans donner d'écume persistante.	Idem.
Odeur de la décoction.	Se rapproche de celle de l'ipéca.	Idem.
DANS LES SOLUTI		
Soude et potasse caustiques.	Coloration et précipité.	Idem.
Sous-acétate de plomb.	Précipité cendré.	Idem.
Chlorure de baryum.	Précipité lie de vin.	Idem.
Bichlorure de mercure AZH^3 et protochlorure d'étain à l'ébullition.	Pas de coloration.	

POUDRE DE RACINE DE RATANHIA.

C'est une mauvaise préparation, car la racine de rantahia renferme une forte proportion de parties inertes, elle est très-dure et tenace, et la division du tissu ne s'opère qu'à grand'peine. Les racines du commerce sont d'ailleurs fort différentes entre elles, et contiennent des quantités très-variables de matière astringente, de telle sorte que la poudre de ratanhia ne peut pas être considérée comme un produit possédant une composition fixe.

TISANE DE RATANHIA.

Pr. :	Racine de ratanhia.	10 à 30 gr.
	Eau.	1000

On prépare ordinairement par décoction la tisane de ratanhia.

On obtient une boisson d'un rouge très-foncé, qui se trouble un peu en refroidissant, par le dépôt d'une partie des produits colorés dérivant du tannin, et, en outre, si la racine est amylacée, par la séparation d'un composé de tannin et d'amidon insoluble au-dessous de + 50°.

En opérant par infusion on a une liqueur d'une couleur jaune rougeâtre, qui paraît moins chargée que la précédente, mais qui possède à un plus haut degré la saveur astringente de la racine. C'est sans contredit un médicament beaucoup plus efficace que la décoction. Par l'action prolongée de l'eau bouillante, une partie du tannin s'altère, l'autre contracte une combinaison peu soluble avec la fibre végétale et avec une portion du produit rouge préexistant dans la racine.

EXTRAIT DE RATANHIA.

Pr. :	Racine de ratanhia.	Q. V.
	Eau à 20°.	S. Q.

On humecte la racine pulvérisée avec la moitié de son poids d'eau; on tasse assez fortement la poudre humectée dans l'appareil à lixiviation et on lessive, en ayant soin de s'arrêter aussitôt que les liqueurs passent incolores. On évapore celles-ci, à la température du bain-marie jusqu'en consistance d'extrait.

Il y a grand avantage à traiter par lixiviation la racine de ratanhia, suivant l'observation que MM. Boullay ont faite les premiers.

On a longtemps donné la préférence à l'extrait de ratanhia préparé au moyen de l'alcool; il contient, outre la matière astringente,

une très-forte proportion du principe rouge extractif, lequel est très-imparfaitement soluble dans l'eau. En comparant les deux produits, Soubeiran a trouvé quelquefois jusqu'à 40 pour 100 de substance insoluble dans l'extrait alcoolique, tandis que son poids n'a jamais dépassé 10 pour 100, dans l'extrait obtenu par infusion. L'extrait évaporé dans le vide est presque complétement soluble dans l'eau.

Du reste, la petite quantité de matière insoluble que contient l'extrait obtenu par infusion provient de l'altération inévitable d'une partie de tannin, pendant l'évaporation au contact de l'air. Il serait peu avantageux d'avoir recours à la décoction de la racine pour les causes que nous avons déjà signalées.

Le docteur Hurtado employait constamment l'extrait alcoolique de ratanhia. Aujourd'hui on lui a substitué l'extrait aqueux, qui est soluble dans l'eau. Il y aurait à examiner cependant si cette substitution est toujours aussi avantageuse qu'on le croit. La partie insoluble de l'extrait de ratanhia se dissout dans une liqueur très-faiblement alcaline et la rend astringente; n'est-ce pas là une circonstance heureuse quand il s'agit de porter l'action du ratanhia sur l'intestin grêle, et de favoriser son absorption?

La solution d'extrait de ratanhia est colorée en gris verdâtre par les sels ferriques. — L'extrait de tormentille et celui de bistorte sont colorés en vert par les sels ferreux, et en bleu violet par les sels ferriques. — Si les liqueurs étaient concentrées, il y aurait un précipité.

SIROP DE RATANHIA.

Pr. :	Extrait de ratanhia	25
	Sirop simple	575
	Eau distillée	50

On dissout l'extrait dans l'eau distillée, on filtre la dissolution, on l'ajoute au sirop bouillant et l'on concentre jusqu'à ce que le liquide bouillant marque 1,260 dens.

20 grammes de sirop contiennent 0gr, 50 d'extrait.

Bien que le ratanhia puisse céder facilement à l'eau ses principes solubles et que la substitution de l'extrait à l'infusion de la racine semble ici chose superflue, on notera qu'il n'en est pas ainsi, parce que, les racines de ratanhia du commerce donnent des qualités très-variables d'extrait. Il en résulte que la richesse du sirop ne peut jamais être aussi bien réglée quand on fait usage de la racine, que lorsque on introduit dans le sirop de sucre l'extrait tout préparé.

Écorces chargées de tannin.

Le nombre des écorces chargées de tannin, qui sont ou peuvent être employées dans les arts et dans la médecine, est fort grand. Ces écorces sont tirées de plantes appartenant à des familles très-différentes. Le groupe des Amentacées se distingue sous ce rapport ; on y rencontre le Chêne commun, *Quercus robur* Lin., et les espèces voisines ; le Bouleau, *Betula alba* Lin. ; l'Aune, *Betula Alnus* Lin.

Dans les Térébinthacées, l'écorce du *Brucea antidysenterica* Mill. d'Abyssinie est célèbre par ses propriétés astringentes ; on emploie au tannage celle des *Rhus glabrum* et *Typhinum*, du *Schinus Terebinthifera*, du *Spondias Mangifera* et des *Comocladia*. Aux États-Unis on se sert comme fébrifuge de l'écorce des *Rhus Cotinus* et *R. glabrum*.

Dans les Rosacées, les écorces des *Acacias* sont astringentes ; au Brésil, plusieurs d'entre elles, suivant A. Saint-Hilaire, sont employées au tannage des cuirs, sous le nom de Barbatimao ; en Afrique, les écorces des *Acacia vera* et *Arabica* reçoivent le même emploi. On a utilisé comme tonique et fébrifuge les écorces de l'*Acacia peregrina*, à la Nouvelle-Grenade ; de l'*A. leucocephala*, à Porto-Rico ; de l'*A. ferruginea* et de l'*Œschinomene grandiflora* dans les Indes ; du *Cassia hirsuta*, sous le nom de *Fedegoso*, au Brésil. On attribue la même propriété fébrifuge en Chine, aux racines des *Cassia flava* et *amara* ; dans l'Inde, à la racine du Caneficier, *Cassia Fistula*, et de l'*Acacia tenuifolia*.

Dans la tribu des Pomacées, au principe astringent se joint une matière amère qui semble exercer quelques effets thérapeutiques.

Les écorces de chêne et de monésia sont à peu près les seules dont on fasse un usage habituel dans la médecine d'Europe.

CHÊNE.

L'écorce du Chêne, *Quercus Robur* Lin. (Amentacées), est fort astringente, et elle paraît devoir ses principales propriétés au tannin qu'elle contient ; on l'emploie surtout comme astringente et styptique, soit à l'intérieur, soit en injection externe. On lui a attribué jadis une action fébrifuge, et on l'a associée quelquefois à des médicaments amers et aromatiques, tels que la racine de gentiane.

D'après les essais de Braconnot, l'écorce de chêne contient :

Tannin ; acide gallique ; sucre incristallisable ; pectine ; tannates de chaux, de magnésie, de potasse, etc.

Gerbert y admet, en outre, une matière analogue à la salicine.

Le tannin de l'écorce de chêne n'a pas été examiné à l'état de pureté. Il paraît être uni à de l'acide gallique et à d'autres substances, dans des combinaisons qui n'ont pas été étudiées. Braconnot a observé que l'extrait alcoolique d'écorce de chêne dissous dans l'eau, ne donne aucun dépôt lorsqu'on le soumet à des évaporations et à des dissolutions successives ; fait qui se produit constamment avec les autres substances tannantes. Ce chimiste n'a pas non plus trouvé de corticine dans l'écorce du chêne. *L'extrait d'écorce de chêne est coloré en bleu par les sels ferriques. Si les dissolutions sont concentrées, il y a précipitation.*

POUDRE D'ÉCORCE DE CHÊNE.

On écorce, pour le besoin des arts, les branches du chêne qui ont douze à quinze ans. On sèche les écorces, et on les réduit en poudre grossière au moulin; cette poudre porte le nom de *tan*. Elle peut servir directement à faire des infusions ou des décoctions; mais, quand on la destine à la forme de poudre, on doit achever de la pulvériser et la passer à travers un tamis de soie. En cet état, elle porte quelquefois le nom de *fleur de tan*.

INJECTION DE TAN.

Pr. :	Tan en poudre grossière.	60 gr.
	Eau bouillante.	1000

Faites infuser.

MONÉSIA.

L'écorce de Monésia, *Mohica* du Brésil, écorce de Buranhem ou de Guaranem, est fournie par le *Chrysophyllum glycyphlœum* Cass. (Sapotées) ; c'est un astringent précieux.

D'après l'analyse de MM. Henry et Bernard Derosnes, l'écorce de monésia contient : 7,5 *p.* 100 *de tannin ;* 5 *p.* 100 *de monésine ; de glycyrrhizine ;* 9 *d'une matière colorante analogue au rouge de chonique, de gomme, d'acide pectique, de matières grasses et de sels.*

La monésine a beaucoup d'analogie avec la saponine, elle se présente sous la forme de plaques transparentes, très-friables. Cette substance se dissout facilement dans l'alcool et dans l'eau, mais elle est à peine soluble dans l'acide sulfurique ; elle communique à l'eau la propriété de mousser assez fortement. La monésine cause une pro-

mière sensation d'amertume, bientôt suivie d'un sentiment d'âcreté très-prononcé dans l'arrière-bouche.

L'écorce de monèsia est employée avec succès contre les affections caractérisées par une atonie générale, contre les flux sanguins, l'hémoptysie, la diarrhée. On l'administre de préférence sous forme d'extrait, à la dose de 50 centigrammes à 1 et jusqu'à 4 grammes par jour.

EXTRAIT DE MONÉSIA.

Pr. : Monésia. . . . . Q. V.

Traitez l'écorce par déplacement, au moyen de l'eau tiède, et évaporez en consistance d'extrait. L'écorce donne le quart de son poids d'extrait.

SIROP DE MONÉSIA.

Pr. :	Extrait de monésia.	25
	Eau.	50
	Sirop simple.	375

Ce sirop se prépare de la même façon que le *sirop de ratanhia.*

POMMADE DE MONÉSIA.

Pr. :	Extrait de monésia.	1
	Eau.	1
	Huile d'amande.	3
	Cire blanche.	2

F. S. A.

Feuilles chargées de tannin.

Les feuilles qui contiennent du tannin sont nombreuses, mais il n'y en a que fort peu qui soient utilisées. Nous citerons les feuilles du Myrte, *Myrtus communis*, qui servent à tanner les cuirs; les sommités du Sumac commun, *Rhus coriaria*, dont les teinturiers font une importante consommation. Aux États-Unis on emploie aux mêmes usages les feuilles du *R. striatum*, et aux Antilles, celles du *R. metopium*.

Les feuilles de quelques Rosacées doivent au tannin qu'elles contiennent d'être employées en médecine; les feuilles des rosiers et surtout celles de la Ronce, *Rubus fruticosus*, et de l'Aigremoine, *Agrimonia Eupatorium*, servent tous les jours de base à des gargarismes

astringents. Les feuilles du *Rubus arcticus*, du *Dryas octopetala*, du *Cerasus Mahaleb*, du *Rosa rubiginosa*, sont administrées, sous la forme d'infusion, à la manière du thé. Ces feuilles, et surtout celles de la tribu des Drupacées, participent souvent à l'odeur et aux propriétés des amandes amères. Parmi les feuilles astringentes usitées en médecine, il convient encore de citer celles du Raisin d'ours, *Arbutus Uva ursi* (Vacciniées), qui ont joui autrefois d'une grande réputation dans le traitement des maladies qui atteignent les voies urinaires.

L'*Uva ursi* était prescrit dans les cas de suppuration prolongée des reins ou de la vessie. Les médecins du dernier siècle ont présenté cette action comme tellement positive, qu'on ne saurait la nier sans de nouvelles expériences.

La Turquette ou Herniole, *Herniaria glabra*, a joui longtemps de la même réputation.—L'Ortie, *Urtica urens* et *U. dioïca* (Urticées), la Bourse-à-pasteur *Thlaspi Bursa pastoris* (Crucifères), ont été jadis vantées comme des remèdes efficaces contre l'hémoptysie.

Fleurs chargées de tannin.

La médecine française n'emploie qu'une seule de ces fleurs, c'est la rose de Provins; l'usage de la fleur du grenadier, bien qu'elle soit fort active, a été abandonné.

On a cherché à remettre en honneur les fleurs de la reine des prés, *Spiræa ulmaria* Lin., comme un diurétique très-actif, et l'on a employé l'infusion des fleurs fraîches ou séchées. M. Bonnewyn assure que l'extrait est actif, et cependant Hannon attribue toute l'action de cette plante à l'hydrure de salicyle, combinaison qui se volatilise pendant l'évaporation de l'extrait.

L'hydrure de salicyle (*acide salicyleux*) $C^{14}H^{6}O^{4}$ est le principe prédominant et caractéristique de l'huile volatile des fleurs de la spiræa ulmaire. Piria l'a obtenu artificiellement, en soumettant la salicine par voie de distillation, à l'action oxydante d'un mélange d'acide sulfurique et de bichromate de potasse. C'est un liquide oléagineux incolore, bouillant vers 196°, présentant une saveur brûlante, une odeur aromatique agréable; l'hydrure de salicyle est soluble dans l'eau et se dissout mieux encore dans l'alcool et dans l'éther. Hannon prescrit l'emploi de sa dissolution alcoolique.

M. Lepage de Gisors donne la formule suivante pour le sirop d'ulmaire : ulmaire sèche, 9 p.; eau, S. Q. Laissez macérer pendant

quelques heures et distillez de façon à retirer eau distillée 10 parties.

Évaporez au bain-marie le liquide resté dans la cucurbite de façon à obtenir 6 parties de liqueur filtrée; on ajoute l'eau aromatique et l'on fait dissoudre en vases clos 19 p. de sucre.

ROSES ROUGES.

Les pétales des Roses rouges ou roses de Provins (*Rosa gallica* Lin.) Rosacées, ont été analysés par Cartier, il y a trouvé :

Huile essentielle; tannin; acide gallique; matière colorante; matière grasse; albumine; sels.

Les roses de Provins sont employées en médecine, à cause de la matière tannante qu'elles contiennent, laquelle leur communique ses propriétés tonique et astringente.

RÉCOLTE ET DESSICCATION.

On récolte les fleurs de roses rouges quand elles sont encore à l'état de boutons; elles sont alors plus colorées et renferment une plus grande proportion de matière astringente. Les pétales sont séparés du calice, et on les fait sécher sur une claie dans un grenier bien aéré. Quand les fleurs sont sèches, on les crible et on les conserve dans des boites que l'on ferme soigneusement.

POUDRE DE ROSE ROUGE.

On pulvérise les roses rouges sans laisser de résidu.

CONSERVE DE ROSE.

Pr. :	Poudre de rose rouge	1
	Eau distillée de rose	2
	Sucre pulvérisé	8

On délaye la poudre dans l'eau distillée, et, après une ou deux heures de macération, on ajoute le sucre, et l'on mélange par trituration.

On prépare quelquefois une conserve de rose, avec les fleurs fraîches par le procédé suivant :

Pr. :	Pétales mondés de rose de Provins	1
	Sucre blanc	3

On pile les pétales de rose dans un mortier, avec leur poids de

sucre; on passe la pulpe au tamis; on ajoute le reste du sucre et l'on fait chauffer quelques instants au bain-marie.

La conserve ainsi préparée est d'une belle couleur; mais elle fermente vers les derniers mois de l'année, avant l'époque où l'on peut la renouveler. C'est cette altération inévitable qui fait préférer la conserve obtenue au moyen de la poudre, laquelle donne un médicament un peu moins agréable, mais qui a l'avantage de pouvoir être préparé en tout temps.

La conserve de rose est employée, à la dose de quelques grammes, comme médicament tonique, et surtout astringent.

TISANE DE ROSE ROUGE.

Pr. :	Pétales secs de rose rouge.	10 gr.
	Eau bouillante.	1000

Faites infuser pendant une demi-heure et filtrez.

SIROP DE ROSE ROUGE.

Pr. :	Pétales secs de rose rouge.	1
	Eau bouillante..	5
	Sucre..	S. Q.

On fait infuser les roses dans l'eau, on passe avec expression; on filtre la liqueur; on y ajoute le double de son poids de sucre et l'on fait un sirop par simple solution.

On pourrait se servir des pétales de rose fraîche, en triplant la dose; la couleur serait d'un rouge plus pur, mais le sirop serait moins aromatique, parce que les roses rouges deviennent plus odorantes pendant la dessiccation.

30 grammes de sirop représentent 2 grammes de roses rouges.

MIEL ROSAT.

(Mellite de rose rouge. Cod.)

Pr.:	Pétales secs de rose rouge	1
	Eau bouillante.	6
	Miel blanc.	6

On fait infuser les roses dans l'eau pendant douze heures; on passe avec expression; on laisse déposer; on décante la liqueur, on la mêle au miel, et l'on concentre à l'ébullition jusqu'à ce que le mellite marque 1,27 dens. Le Codex prescrit d'évaporer partiellement la solution aqueuse, avant l'addition du miel.

On peut préparer le miel rosat, en ayant recours au déplacement: Voici comment il faut opérer. Après avoir séché les roses à l'étuve, on les réduit en poudre grossière par le frottement sur un crible métallique ayant trente mailles environ dans un carré de 27 millimètres. On secoue cette poudre sur un crible fin, pour la débarrasser des étamines; on la met dans un bain-marie et on l'arrose avec 6 parties d'eau bouillante. Au bout d'une demi-heure, on place l'espèce de pâte qui en résulte dans un appareil à déplacement, en l'égalisant et en la tassant à peine; on la recouvre d'un diaphragme, et, quand l'écoulement est bien établi, on verse de l'eau bouillante à la surface de la pâte. Si l'opération est bien conduite, les roses sont épuisées au moment où l'on a recueilli un poids de liqueur sept fois aussi grand que celui des roses employées.

On a soin de mettre à part les premières liqueurs qui s'écoulent, elles sont ajoutées seulement à la fin de l'opération, pour décuire le miel rosat.

Les roses rouges, qui forment le résidu de l'infusion retiennent, après avoir été soumises à la pression, à peu près leur poids d'eau. Dans le procédé ordinaire, on perd donc un sixième de l'infusion; si l'on opère par lixiviation, on peut retrancher un sixième des roses et obtenir un produit tout aussi chargé.

Caractères. — *Odeur de roses rouges, saveur astringente non acide. — Solution aqueuse d'un rouge jaunâtre donnant par l'agitation une mousse abondante et persistante: le miel rosat étendu de 300 parties d'eau est coloré en vert foncé par l'acétate de fer; un petit excès d'acide sulfurique affaiblit la couleur en conservant à la solution sa teinte verte. — La potasse colore le mellite en jaune foncé presque brun.*

1 miel rosat, 1000 eau, donnent une liqueur encore colorable par l'acétate ferrique.

Le miel rosat est fort usité comme médicament légèrement astringent; on l'emploie le plus souvent sous la forme de gargarisme, à la dose de 60 grammes dans 100 grammes d'eau.

VIN ROSAT.

Pr.:	Roses rouges	1
	Vin rouge	16

Faites macérer pendant dix jours, passez avec expression et filtrez.

On emploie ce vin à l'extérieur en injections, quand il y a relâchement des tissus.

VINAIGRE ROSAT.

Pr. : Pétales secs de rose rouge. 1
Vinaigre rouge. 12

Faites macérer pendant dix jours ; passez.
Ce vinaigre est employé en injections astringentes.

Fruits chargés de tannin.

Les arts font usage de quelques fruits très-riches en matière tannante. La plupart de ces fruits proviennent de plantes appartenant à la famille des Légumineuses, les principaux sont : le Bablah, qui paraît fourni par les *Acacia vera*, *A. Arabica*, *A. cinerea*, et probablement par d'autres espèces ; l'*Algorobilla*, que l'on attribue à l'*Inga Marthæ ;* le *Dividivi* ou *Liby-diby*, au *Cæsalpinia Coriaria*, de Carthagène. On sait que les fruits de l'*Acacia Cathecu* fournissent du cachou aussi bien que le tronc.

La famille des Rosacées produit quelques fruits légèrement astringents, parmi lesquels nous citerons les Cynorrhodons, qui servent à préparer une conserve dont nous avons plus haut indiqué les caractères. La propriété styptique se retrouve plus ou moins prononcée dans les fruits de cette famille chez lesquels le calice reste soudé au péricarpe, tels sont : les coings, *Cydonia vulgaris*, les sorbes, *Sorbus domestica*, les pommes, *Malus communis*, les poires, *Pyrus communis*.

Les glands de chêne sont les seuls fruits chargés de tannin dont la médecine fasse aujourd'hui quelquefois usage ; elle a abandonné l'emploi de l'écorce de grenade, ou *Malicorium*, qui est un astringent fort actif.

GLANDS DE CHÊNE.

Une analyse de Braconnot a donné pour les glands de chêne frais la composition suivante :

Eau, 32 ; *amidon*, 37 ; *légumine unie au tannin*, 16 ; *principe extractif*, 5 ; *sucre incristallisable*, 7 ; *huile fixe, douce*, 3 ; *sels*, *dont citrates et phosphates alcalins.*

La substance sucrée extraite des glands ou *quercite* se rapproche de la mannite ; elle ne fermente pas. (Dessaigne.) On ne doit pas la confondre avec le mélange glucosique indiqué par Braconnot.

On a employé les glands de chêne, en décoction contre les diar-

rhées muqueuses ; l'association naturelle de l'amidon avec une substance astringente doit en effet leur assurer souvent des succès. On a plus fréquemment recours aux glands torréfiés ; ceux-ci perdent 28 pour 100 de leur poids par la torréfaction. Ce médicament, à la dose de 5 à 10 grammes par tasse d'infusion, a donné de bons résultats comme tonique. On a préconisé les glands torréfiés contre le rachitisme et les diarrhées apyrétiques des jeunes enfants.

Suivant M. Bourlet, on emploie en Turquie les glands comme analeptiques ; on les tient enfouis dans la terre pendant quelque temps afin de leur faire perdre leur amertume, puis on les sèche et on les torréfie. Leur poudre mêlée à du sucre et à des aromates constitue le *Palamoud* des Turcs et le *Racahout* des Arabes. C'est, dit-on, un aliment d'une facile digestion; on lui substitue, en France, un mélange dans lequel le gland de chêne est remplacé par le cacao et les fécules.

Substances chargées de tannin et d'huile essentielle.

Les substances médicamenteuses chargées en même temps de tannin et d'huile essentielle sont en général employées comme excitantes ; cette propriété appartient à l'huile essentielle, le tannin ajoute sa propriété tonique. L'action particulière à ces deux substances est modifiée par les proportions relatives de chacune d'elles.

Dans cette série de médicaments se rangent :

La cannelle	fournie par les	*Cinnamomum Zeylanicum* et *C. aromaticum*. Nees.	Laurinées.
Le cassea ligvea	—	*Laurus Cassia*. Nees.	Laurinées.
La cannelle blanche	—	*Cannella alba*. Murr.	Guttifères.
La cannelle giroflée	—	*Cinnamomum Culilawan* Blume.	Laurinées.
L'écorce de Winter	—	*Winterana aromatica*. Sol.	Magnoliacées.
Le piment de la Jamaïque,	fruit de	l'*Eugenia Pimenta*. Dc.	Myrtacées.
Le piment couronné,	— du	*Myrcia pimentoides*. Dc.	Myrtacées.
Le Girofle, fleur non épanouie du		*Caryophyllus aromaticus*. Lin.	Myrtacées.
L'anis étoilé, fruit de		l'*Illicium anisatum*. Lin.	Magnoliacées.
Fleur d'œillet,		*Dianthus Caryophyllus*. Lin.	Caryophyllées.

L'Anis étoilé ou Badiane a été analysé par Meisner. Celui-ci a trouvé dans la capsule une huile volatile, une huile grasse de saveur âcre et brûlante, une résine insipide, du tannin, de la matière extractive, de la gomme, de l'acide benzoïque et quelques sels.

C'est à l'huile essentielle, à l'huile âcre et au tannin, que la badiane ou anis étoilé doit ses propriétés médicales ; son odeur agréable lui

mériterait d'être employée plus souvent. On en fait des liqueurs de table, dont on use comme moyen hygiénique dans les pays humides.

CANNELLE.

Il y a dans le commerce deux espèces principales de cannelle : celle de Ceylan et celle de Chine.

Cannelle de Ceylan. C'est l'écorce du *Cinnamomum Zeylanicum* Nees. (Laurinées), qui est originaire de Ceylan. On la récolte sur les branches âgées de trois ans au moins; un cannelier peut en fournir pendant trente ans. On coupe les branches ; on gratte avec un couteau l'épiderme grisâtre de l'écorce, puis on fend celle-ci dans le sens de sa longueur et on la sépare du bois. Les écorces introduites les unes dans les autres sont ainsi soumises à la dessiccation ; les grosses branches fournissent la *cannelle mate* du commerce.

La cannelle de Ceylan est mince comme du papier ; sa couleur est fauve et claire ; son odeur est aromatique et agréable ; sa saveur est aromatique, âcre, et en même temps sucrée.

L'arbre qui fournit cette cannelle a été transporté à l'île Bourbon, à la Guyane et enfin dans les Antilles, qui fournissent aujourd'hui une certaine quantité d'écorce au commerce.

Cannelle de Chine. Ce produit est l'écorce du *Cinnamomum aromaticum* Nees., arbre qui croît dans la Cochinchine, la Chine et les îles de la Sonde. Il était commun sur la côte de Malabar ; mais les Hollandais, possesseurs de l'île de Ceylan, ont obtenu par un traité le droit d'y faire disparaître cette culture.

La cannelle de Chine est plus foncée en couleur que celle de Ceylan; les écorces sont plus grosses et ne sont pas roulées les unes dans les autres. La saveur de cette écorce est moins agréable que celle de l'espèce précédente ; son odeur très-peu suave rappelle celle des punaises.

L'écorce de cannelle contient :

Huile volatile; tannin; principe gommeux ; matière colorante; acide cinnamique ; amidon.

L'huile volatile de cannelle est d'un jaune clair ; elle devient brune avec le temps ; sa densité est un peu plus grande que celle de l'eau. Elle se solidifie à zéro et se liquéfie à + 5° ; son odeur est aromatique et pénétrante. Elle distille à une température élevée, mais une partie s'altère toujours pendant l'opération. Elle est très-soluble dans l'alcool.

On trouve dans le commerce trois espèces d'essences de cannelle : celle de Ceylan et celle de Chine, qui ont les mêmes caractères distinctifs d'odeur et de saveur que les écorces qui les ont fournies, et l'essence de la fleur du cannellier, qui est vendue comme essence de Ceylan de deuxième qualité.

L'huile volatile obtenue par la distillation des écorces de cannelle est formée par le mélange d'un hydrocarbure et de l'*aldéhyde cinnamique* $C^{18}H^{8}O^{2}$. Pour extraire cet aldéhyde de l'huile essentielle de cannelle, on agite le produit brut de la distillation avec une solution concentrée de bisulfite de soude ; les cristaux qui se forment sont soumis à la compression entre des doubles de papier. On les dissout dans l'eau chaude, après les avoir lavés au moyen de l'alcool refroidi ; puis on les décompose par l'acide sulfurique dilué. L'aldéhyde cinnamique isolé est déshydraté par le chlorure de calcium et purifié par une nouvelle distillation.

Cette substance présente l'apparence d'une matière oléagineuse incolore, sa densité est plus grande que celle de l'eau ; elle se transforme à l'air en acide cinnamique $C^{18}H^{8}O^{4}$, en fixant l'oxygène. Cette réaction s'accomplit dans l'essence de cannelle qui a été longtemps exposée au contact de l'atmosphère.

POUDRE DE CANNELLE.

On pulvérise la cannelle sans laisser de résidu, sa poudre est employée comme tonique à la dose de quelques décigrammes; à une dose plus forte, c'est un excitant actif dont on administre de 50 centigrammes à 1 gramme.

ÉLÆOSACCHARUM DE CANNELLE.

Pr. :	Huile essentielle de cannelle.	1 goutte.
	Sucre..	4

Mêlez.

EAU DISTILLÉE DE CANNELLE.

Pr. :	Cannelle de Ceylan.	1
	Eau.	8

Concassez la cannelle, mettez-la dans la cucurbite d'un alambic avec l'eau, laissez macérer pendant douze heures, et distillez, en prenant la précaution de ne pas rafraîchir entièrement le serpentin; retirez 4 parties de produit.

On obtient une eau distillée qui est rendue laiteuse par l'excès

cannelle. Les doses variaient avec chaque pharmacopée, et le pro-
lui-même ne contenait pas toujours la même quantité d'alcool.

ALCOOLAT DE CANNELLE.

Pr. :	Cannelle fine de Ceylan	1
	Alcool à 80°.	8

:duisez la cannelle en poudre grossière et, après quatre jours de
ération, distillez à la température du bain-marie, de façon à retirer
: la partie spiritueuse.

SIROP DE CANNELLE.

Pr. :	Eau distillée de cannelle de Ceylan.	100
	Sucre très-blanc.	190

ites un sirop par simple solution à une très-douce chaleur, et
z au papier. Cette formule donne un sirop incolore et fort
ıble : c'est le sirop alexandrin des anciens.
existe un autre sirop de cannelle, dans lequel on introduit la par-
stringente et tonique de l'écorce. On le prépare en faisant digérer
ınnelle en vases clos dans 16 parties d'eau distillée, passant et
nt un sirop par solution.

TEINTURE DE CANNELLE.

Pr. :	Cannelle de Ceylan.	1
	Alcool à 80°.	5

ites macérer pendant quinze jours; passez avec expression;
z. Le Codex prescrit de préparer cette teinture par lixiviation; ce
:st au moins inutile.
ılcool se charge par macération de tous les principes actifs de la
elle.

VIN DE CANNELLE.

Pr. :	Cannelle de Ceylan.	1
	Alcool à 80°.	2
	Vin rouge.	30

ncassez la cannelle, versez dessus l'alcool, laissez en contact pen-
vingt-quatre heures, ajoutez le vin, et, après dix jours de macé-
n, passez et filtrez.
us le nom d'Hypocras, on désignait jadis un vin de cannelle dans

lequel on faisait entrer du sucre et souvent d'autres aromates, tels que le musc, l'ambre gris, etc.

Le *vin cordial* (Hôpitaux de Paris) se prépare en mélangeant 100 grammes de teinture de cannelle avec 900 grammes de vin rouge. Le mélange doit être soumis à la filtration, afin de séparer le dépôt qui se produit lorsque les deux liquides sont mis en présence.

SIROP DE CANNELLE VINEUX.

Pr. : Vin de cannelle. 1
Sucre blanc. 3

Faites un sirop par solution à froid ; filtrez.

POTION CORDIALE.

Pr. : Vin cordial. 120
Sirop d'écorce d'orange. 30

Mêlez. (Hôp. de Paris.)

CANNELLE BLANCHE.

L'écorce de Cannelle blanche ou Costus doux, *Cannella alba*, Mur. (Guttifères), est composée, suivant l'analyse faite par Petroz et Robinet, de :

Mannite ; matière amère ; résine ; huile volatile très-âcre ; albumine ; gomme ; amidon.

L'huile volatile est composée de deux huiles : l'une, qui forme la plus grande proportion de l'essence brute, ressemble beaucoup à l'huile de cajeput ; l'autre possède l'odeur de girofle et se combine aux alcalis : c'est l'acide caryophyllique $C^{20}H^{12}O^{4}$ (?) ou eugénique.

La cannelle blanche est à peine usitée aujourd'hui ; sa poudre, tonique et excitante, s'emploie à la dose de quelques décigrammes. C'est un de ces médicaments actifs qui sont abandonnés parce que la matière médicale est riche en substances de la même nature. On peut en dire autant de l'écorce de Winter et de beaucoup d'autres produits analogues. Henry a analysé l'écorce de Winter, *Winterania aromatica* Sol., *Drymis Winteri* Forst. (Magnoliacées); il a trouvé dans cette substance l'huile essentielle, de la résine, un peu de matière extractive, du tannin et quelques sels.

GIROFLE.

Le Girofle, Gérofle ou Clou de girofle, est la fleur non épanouie du giroflier des Moluques, *Caryophyllus aromaticus* Lin. (Myrtacées). C'est l'un des condiments dont on emploie les plus grandes quantités.

Le girofle a été analysé par Trommsdorf, ce chimiste a trouvé dans cette substance les principes suivants :

Huile volatile; tannin particulier; gomme; résine; extractif; caryophylline.

Le tannin du girofle est, suivant Trommsdorf, moins acerbe que le tannin ordinaire; il forme avec la gélatine une combinaison insoluble, dépourvue d'élasticité.

L'huile essentielle préparée directement au moyen du girofle offre une saveur âcre moins intense que celle de l'huile volatile du commerce, qui est souvent obtenue par les Hollandais, à l'aide d'un mélange de girofle et de piment de la Jamaïque. Sa densité est 1,061; elle est peu volatile; et ne se solidifie pas par un froid de — 18° à — 20°; l'acide nitrique la colore en vert suivant Bonastre, et en rouge, d'après Brandes. Mélangée avec une dissolution alcoolique de potasse, elle se prend subitement en une masse cristalline et perd l'odeur propre à l'essence. Par l'addition de l'ammoniaque, elle donne un produit offrant une consistance butyreuse.

L'huile de girofle contient : 1° un hydrocarbure découvert par Ettling, il est isomérique de l'essence de térébenthine $C^{20}H^{16}$; 2° une huile oxygénée $C^{20}H^{12}O^{4}$ (*acide eugénique*) qui forme la majeure partie de l'essence.

Pour séparer l'acide eugénique de l'huile hydrocarbonée qui l'accompagne, il faut mélanger l'essence brute avec une lessive concentrée de potasse; le tout finit par se prendre en une masse cristalline. En traitant le produit de la réaction par une très-petite quantité d'eau, le sel de potasse se dissout et l'huile hydrocarbonée se sépare en une couche qui surnage la solution; on extrait l'acide eugénique du sel de potasse au moyen d'un acide.

L'huile volatile de girofle s'obtient par la distillation du girofle avec de l'eau et du sel, suivant le procédé général de préparation des huiles essentielles plus denses que l'eau. C'est seulement, par des cohobations répétées, que l'on parvient à l'obtenir en totalité, à cause de sa faible volatilité, et parce que l'espèce de résine qui lui est naturellement associée, la retient fortement et met obstacle à sa séparation.

La caryophylline a été entrevue par Baget, et isolée à l'état de pureté par Bonastre; c'est une substance résineuse brillante, satinée, cristallisable, dépourvue de saveur et d'odeur. Elle est fusible et volatile, elle est insoluble dans l'eau, mais elle se dissout abondamment dans l'alcool bouillant et dans l'éther. Les alcalis ne s'y combinent pas; l'acide sulfurique concentré l'altère et donne naissance à un produit remarquable par sa couleur rouge vif; la caryophylline est isomérique avec le camphre, des Laurinées sa composition est exprimée par la formule $C^{20}H^{16}O^{2}$.

Le girofle est un des excitants les plus actifs que possède la thérapeutique; il entre dans la composition du laudanum de Sydenham et de plusieurs autres médicaments composés. On emploie l'huile essentielle de girofle à l'intérieur comme agent stimulant; on l'introduit quelquefois dans les caries dentaires, pour apaiser les douleurs dont elles sont l'origine. On fait rarement usage des préparations simples de girofle, la poudre et la teinture sont seules prescrites.

TEINTURE DE GIROFLE.

Pr. :	Girofle..	1
	Alcool à 80°.	5

Faites macérer pendant dix jours; passez avec expression et filtrez.

ŒILLET ROUGE.

Les fleurs de l'œillet rouge, *Dianthus Caryophyllus* (Caryophyllées) fournissent à la matière médicale leurs pétales.

Ceux-ci sont détachés des autres parties de la fleur, puis mondés de leurs onglets, et enfin soumis à la dessiccation dans un grenier aéré ou dans une étuve. On les renferme ensuite dans des vases bien fermés. Les pétales d'œillets perdent en séchant, près des trois quarts de leur poids.

SIROP D'ŒILLET.

Pr. :	Pétales frais et mondés d'œillet rouge.	1
	Eau bouillante..	3
	Sucre..	S. Q.

Préparez ce sirop, en dissolvant au bain-marie 190 parties de sucre dans 100 parties d'infusion.

Baumé a donné la formule suivante, laquelle peut être utilisée pour

la préparation du sirop d'œillets, à l'époque de l'année où il est impossible de se procurer ces fleurs dans leur état de fraîcheur :

Pr. :	Pétales secs d'œillet rouge.	32 gr.
	Girofle concassé.	N° 6
	Eau bouillante.	300
	Sucre.	500

F. S. A.

Le sirop d'œillet est employé comme tonique cordial; on le fait entrer à la dose de 30 à 60 grammes dans des potions fortifiantes.

SAPONINE

La racine de la Saponaire officinale. *Saponaria officinalis* Lin., celle de la Saponaire d'Égypte, *Gypsophylla Struthium* Lin. (Caryophyllées), l'écorce de quillaia, *Quillaia smegmadermos* DC. et *Q. Molinæ* R. et P. (Rosacées), les racines de salsepareille et de *Polygala*, contiennent toutes un principe immédiat, la *saponine*, dont la solution jouit de la propriété de mousser fortement par l'agitation. — Retirée de la saponaire d'Égypte par M. Bussy, la saponine présente les caractères suivants.

Elle est blanche, pulvérulente ; sa saveur est âcre, mais elle ne se manifeste pas de suite ; portée sur les membranes olfactives, elle agit comme un sternutatoire puissant. Elle se dissout bien dans l'eau : 1/100 suffit pour rendre cette dissolution très-mousseuse ; l'alcool faible la dissout en toutes proportions; elle est moins soluble dans l'alcool fort. L'éther ne dissout pas la saponine, l'eau de baryte, le sous-acétate de plomb et la noix de galle la précipitent; l'acide nitrique la dissout à froid; à chaud, il se dégage des produits nitreux et la saponine se transforme en une matière résinoïde jaune. — Sous l'influence des acides, la saponine se dédouble en une substance sucrée, et en un produit spécial que Rochleder désigne sous le nom de *sapogénine*. Cette réaction a conduit à classer cette substance dans le groupe des combinaisons complexes que l'on désigne sous le nom de *glucosides*.

On extrait facilement la saponine de la saponaire, en traitant celle-ci par l'alcool.

La saponine extraite de la saponaire officinale et de la saponaire d'Égypte paraît être identique. La saponine exerce une action marquée sur l'économie animale; sa saveur âcre permet de penser que les substances qui la contiennent lui doivent une partie de leurs pro-

priétés médicinales. On ignore toutefois si les substances qui l'accompagnent ne possèdent pas une action thérapeutique particulière.

On trouve une matière analogue, sinon identique, dans le Polygala de Virginie, dans la Salsepareille et dans la Squine.

POLYGALA DE VIRGINIE.

La racine de Polygala de Virginie, *Polygala Senega* Lin. (Polygalées) a été introduite dans la matière médicale par Tennent, savant écossais qui a longtemps exercé la médecine aux États-Unis, dans la province de Virginie.

La racine de polygala du commerce est composée d'un corps ligneux cylindrique et contourné, auquel adhèrent des radicules plus ou moins abondantes. Une sorte de crête saillante, qui se trouve sur le corps de la racine et qui en suit les sinuosités, constitue un bon caractère distinctif. La couleur de cette racine est jaune sale, son odeur presque nulle, sa saveur extrêmement piquante et âcre.

La racine du polygala de Virginie a été analysée successivement par plusieurs chimistes; c'est à l'analyse de Quévenne que nous emprunterons les résultats suivants.

La racine de polygala est formée de :

Acide polygalique; acide virginéique; acide pectique; acide tannique; matière colorante jaune; substance amère; gomme; albumine; cérine; huile fixe; quelques sels.

L'acide polygalique (sénéguine de Gehlen) est la matière la plus importante de cette racine; il existe dans son tissu à l'état de liberté. Il est blanc, pulvérulent, inodore; sa saveur, d'abord faible, ne tarde pas à devenir piquante et âcre. Il produit dans le pharynx un sentiment d'astriction pénible; sa poudre excite l'éternument. Il est fixe, se dissout lentement dans l'eau froide et très-promptement dans l'eau bouillante. Sa dissolution rougit le papier de tournesol; cette dissolution, comme celle du polygala, est âcre, piquante et très-mousseuse; elle se conserve très-longtemps sans s'altérer.

L'acide polygalique est très-soluble dans l'alcool bouillant, il s'en précipite en partie par le refroidissement; il est absolument insoluble dans l'éther sulfurique, l'éther acétique, les huiles grasses et volatiles. Ses propriétés acides sont presque nulles, il ne déplace ni l'acide carbonique, ni l'acide sulfhydrique de leurs combinaisons. Il forme néanmoins avec la potasse, la soude et l'ammoniaque des sels solubles, dont le sous-acétate de plomb et le nitrate mercureux pré-

cipitent l'acide polygalique à l'état de composé insoluble. La comparaison de l'acide polygalique avec la saponine a démontré à Quévenne que ces deux matières diffèrent très-peu l'une de l'autre. Cependant, d'après ce savant, l'acide polygalique est moins soluble dans l'eau que la saponine et il se transforme, sous l'influence de l'acide chlorhydrique, en un principe amer, d'apparence gélatineuse, tandis que la saponine, dans la même circonstance, donne naissance à une substance cristalline et dépourvue de saveur.

L'acide polygalique, à la dose de 30 à 40 centigrammes, tue les animaux de petite taille; à dose plus faible, il détermine des vomissements. Il exerce une action stimulante spéciale sur les membranes muqueuses, et amène une abondante sécrétion de mucus; ce phénomène explique les effets thérapeutiques de la racine de polygala dans le traitement des catarrhes anciens, surtout chez les vieillards.

La matière colorante du polygala est amère, c'est son caractère le plus remarquable; elle est d'un brun jaunâtre, inodore. Elle fond à 160°, est un peu soluble dans l'eau, et très-soluble dans l'alcool, dans l'éther et dans les dissolutions alcalines.

L'huile fixe que l'on extrait en assez grande quantité de la racine de polygala est d'un brun rougeâtre, d'une consistance de sirop épais, d'une odeur et d'une saveur désagréables; elle est facilement saponifiable. Elle contient, toute formée, une petite quantité d'un acide gras volatil (acide virginéique ?), d'une odeur fort pénétrante; cet acide se forme en plus grande quantité par la saponification de l'huile, et paraît donner à la racine son odeur.

Propriétés thérapeutiques. La racine de polygala de Virginie possède une influence marquée sur la muqueuse bronchique dont elle augmente et modifie les sécrétions. (Bretonneau.) Elle ne convient pas dans les maladies inflammatoires à forme aiguë, mais elle s'administre avec avantage dans le traitement des catarrhes chroniques accompagnés d'une sécrétion de mucus glaireux. Dans les cas de suppuration du poumon, quelques médecins, après avoir conjuré les accidents inflammatoires les plus intenses, administrent le polygala. Comme cette racine est excessivement âcre, elle doit être donnée à petites doses, prises à des intervalles de temps éloignés, sous la forme de potion, de tisane ou de vin.

TISANE DE POLYGALA.

Pr. : Racine de polygala concassée. . . . . 10 gr.
Eau bouillante.. 1000

Faites infuser pendant 2 heures et passez.

L'infusion de polygala est beaucoup plus sapide que la décoction, et doit lui être préférée. Cette racine est assez chargée de matières âcres pour qu'une tisane préparée avec 30 grammes de racine par litre possède une saveur des plus désagréables.

En traitant le polygala par l'eau, on peut facilement en extraire tous les principes utiles. Si l'on a recours à la lixiviation, la racine grossièrement pulvérisée doit être faiblement tassée dans l'appareil à lixiviation, car elle est visqueuse, se gonfle beaucoup et met obstacle au passage du liquide. On peut avoir recours à l'artifice conseillé par Mouchon, qui consiste à délayer la poudre demi-fine au moyen de l'eau et à verser dans l'appareil la bouillie demi-liquide qui en résulte; la matière se tasse uniformément et peut être épuisée par l'eau.

En comparant l'action de la macération, de l'infusion et de la décoction sur la racine de polygala, Soubeiran a trouvé que la décoction donne toujours un liquide moins sapide. Quévenne a donné de ce fait l'explication suivante : sous l'influence prolongée de la chaleur il s'opère dans la racine même une espèce de combinaison insoluble entre l'acide polygalique, la matière colorante et l'albumine coagulée. Un semblable composé, moins l'albumine peut-être et plus un peu d'huile sans doute, se forme et se sépare pendant l'évaporation des solutions aqueuses du polygala. Dulong d'Astafort pense que cette combinaison constitue, pour la plus grande partie, le dépôt qui se sépare pendant la préparation de l'extrait de polygala.

POTION PECTORALE.

Pr. : Infusion de 5 à 10 grammes de polygala. . . . . 100 gr.
Sirop de sucre. 60

Mêlez.

SIROP DE POLYGALA.

Pr. : Racine de polygala concassée. . . . . .
Eau bouillante.. . . . . .
Sucre blanc. . . . . Q. S.

Faites infuser la racine dans l'eau pendant 2 heures, passez et filtrez; ajoutez à 100 parties de liqueur 190 p. de sucre blanc, et faites un sirop par simple solution. 30 grammes de sirop contiennent les parties solubles de 2 grammes de racine.

Nous avons adopté la dose de polygala proposée par M. Mouchon: elle est, en effet, bien suffisante; mais nous ne pensons pas que la lixiviation qu'il a conseillée puisse donner un sirop constant dans sa composition.

EXTRAIT DE POLYGALA.

On prescrit de préparer l'extrait de polygala au moyen de la lixiviation, par l'alcool à 60 cent.; 100 parties de racines mondées, épuisées par l'alcool, ont fourni à Soubeiran 50 parties d'extrait présentant une consistance pilulaire. 100 parties de polygala non mondé ont donné seulement 43 p. 100 d'extrait.

On pourrait obtenir un bon extrait de polygala à l'aide de l'eau, mais l'alcool est préférable : d'abord parce que, grâce à la viscosité de la racine, on parvient plus aisément avec l'alcool à obtenir des liqueurs concentrées; ensuite parce qu'ayant moins de liqueur à évaporer, on diminue la quantité du composé insoluble renfermant l'acide polygalique, la matière colorante et l'huile, lequel se produit toujours pendant l'évaporation, au détriment des propriétés de l'extrait.

VIN DE POLYGALA.

Pr. : Racine de polygala. . . . . 10 gr.
Vin blanc. . . . . 1 litre.

F. S. A.

C'est le mode d'administration usité en Amérique : on donne une cuillerée de vin d'heure en heure : c'est évidemment une bonne préparation.

SAPONAIRE.

Les feuilles et la racine de Saponaire, *Saponaria officinalis* Lin. (Caryophyllées), sont employées en pharmacie; elles contiennent toutes deux de la saponine, laquelle ne peut que difficilement être extraite à l'état de pureté de la racine de saponaire.

Outre la saponine, la racine de saponaire contient une petite quantité d'une matière résineuse molle, des principes extractifs et gommeux, de l'albumine (Bucholz) ; les feuilles renferment en outre de la chlorophylle. Osborne a reconnu que la racine de saponaire, recueillie avant la floraison de la plante, fournit lorsqu'elle est traitée par l'alcool à 90°, une solution qui donne par l'évaporation une matière cristalline, amère, neutre, fusible, soluble dans l'eau, l'alcool et l'éther, insoluble dans l'essence de térébenthine.

TISANE DE SAPONAIRE.

C'est la forme la plus ordinaire sous laquelle on emploie la racine et les feuilles de saponaire ; on incise les feuilles, on concasse les

racines et on les traite par infusion. On emploie 10 grammes de feuilles, ou 20 grammes de racines sèches. La saponine se trouve dans la liqueur, et peut-être est-elle la seule origine des propriétés thérapeutiques de la saponaire.

EXTRAIT DE SAPONAIRE.

On prépare l'extrait de saponaire à l'aide de la racine ou les feuilles. Les deux extraits peuvent être obtenus par la lixiviation, en humectant la plante d'abord pulvérisée, avec la moitié de son poids d'eau froide. Il faut tasser modérément les feuilles et peu les racines, car sans cette précaution, elles ne laisseraient pas écouler le liquide.

100 parties de feuilles de saponaire mondées, épuisées par l'eau distillée, nous ont fourni 38 parties d'extrait. 1 partie d'extrait représente par conséquent 2 parties 6/10 de feuilles sèches.

100 parties de racine de saponaire, épuisées par l'eau distillée, nous ont donné 33 parties d'un extrait doué d'une âcreté égale. 1 partie d'extrait représente par conséquent 3 parties de racines.

100 parties de racines épuisées par l'alcool à 60° m'ont fourni 25 parties d'extrait.

SIROP DE SAPONAIRE.

Pr. :	Extrait alcoolique de racine de saponaire.	1
	Eau..	2
	Sirop de sucre..	16

On fait dissoudre l'extrait dans l'eau chaude ; on filtre, et l'on ajoute la solution au sirop suffisamment concentré et bouillant.

10 grammes de sirop représentent 60 centigrammes d'extrait, ou environ 2 grammes de racine.

SALSEPAREILLE.

La Salsepareille est la racine ou mieux le rhizome de différentes espèces du genre *Smilax* (Asparaginées). Son nom, tiré de l'espagnol, veut dire vigne, ronce.

On en distingue plusieurs sortes dans le commerce.

Salsepareille de la Vera-Cruz. Guibourt l'attribue au *Smilax medica* Schlecht. Elle arrive en bottes de 60 à 80 kilogrammes, entourées de cordes. Les racines, qui ont 1 mètre à 1 mètre 1/2 de longueur, sont repliées sur elles-mêmes ; elles sont adhérentes à une souche qui supporte des appendices épineux. Les racines doivent

leur aspect grisâtre et souvent noirâtre à la terre qui adhère à leur surface, elles se composent d'un corps ligneux blanc presque insipide et d'une partie corticale, ridée transversalement, douée d'une saveur à la fois mucilagineuse, amère et âcre.

Salsepareille rouge de la Jamaïque. Guibourt pense que c'est le rhizome du *Smilax Salsaparilla* Lin.; elle ne vient pas de la Jamaïque, mais du continent. Elle ressemble beaucoup à l'espèce de la Vera-Cruz, mais sa superficie est plus nette, sa couleur extérieure d'un rouge orangé; elle est plus sapide et moins mucilagineuse que la précédente. C'est une très-bonne espèce.

Salsepareille caraque ou de Honduras. Guibourt l'attribue aux *Smilax officinalis* Kunth. ou *S. syphilitica* Willd. Elle arrive en bottes qui sont formées par des racines très-longues, garnies de chevelu, repliées sur elles-mêmes et maintenues en bottes par une portion des racines qui les enlacent à l'extérieur. Sa surface est rougeâtre; sa forme est cylindrique; elle est striée longitudinalement. La couleur rouge de l'écorce tranche sensiblement avec la couleur blanche du corps ligneux.

Salsepareille du Brésil (*Smilax papyracea* Duh.). C'est une mauvaise espèce très-amylacée; suivant Berg et Schmidt, la salsepareille du Brésil est produite par divers autres *smilax :* les *S. pseudosyphilitica* Kunth., *S. cordato-ovata* Rich.; elle nous vient dépourvue de souches, et sous la forme de bottes allongées. Les racines ont la grosseur d'un tuyau de plume ordinaire, elles sont striées longitudinalement et d'un gris terne. En France on fait plus habituellement usage de la salsepareille de la Vera-Cruz.

Berg et Schmidt ont démontré que la structure microscopique des différentes sortes de salsepareilles est parfaitement fixe et caractéristique pour chacune d'elles.

La composition chimique de la salsepareille a été étudiée successivement par MM. Canobio, Pallota et Folchi en Italie, par Thubœuf et Poggiale en France. Cette racine contient :

Huile volatile; salseparine; résine dure amère; matière huileuse; matière extractive; amidon; albumine.

L'huile volatile n'existe qu'en petite quantité dans la racine.

La salseparine a été obtenue pour la première fois par Pallota, qui lui donna le nom de *Parigline.* Folchi isola plus tard la même substance par un procédé spécial, et croyant avoir affaire à un principe différent, la nomma *Smilacine.* Batka, ayant observé que la salseparine possède des propriétés acides, l'a désignée sous le nom d'*acide*

parallinique. Thubœuf le premier a démontré que toutes ces dénominations s'appliquent à une seule et même substance, obtenue par des méthodes différentes, et a consacré le nom de salseparine; ses judicieuses observations ont été ultérieurement confirmées par les recherches de M. Poggiale.

La salseparine est solide, inodore et incolore; elle est cristallisable, et ses cristaux se réunissent en groupes rayonnés. La salseparine est neutre et ne forme de combinaisons définies ni avec les acides, ni avec les alcalis. Elle offre beaucoup d'analogie avec la saponine, mais elle en diffère néanmoins par des caractères assez tranchés pour qu'il soit impossible d'admettre l'identité des deux substances.

La saveur de la salseparine solide est lente à se développer; mais, quand cette substance est en dissolution, sa saveur est âcre et un peu amère.

La salseparine est peu soluble dans l'eau froide, elle est plus soluble dans l'eau chaude; sa dissolution jouit à un haut degré de la propriété de mousser par l'agitation : les infusions de la salsepareille lui doivent le même caractère. Elle est soluble dans l'alcool surtout à chaud, et elle se dépose sous la forme de cristaux, par le refroidissement de la liqueur. La salseparine est insoluble dans l'éther; sous l'influence de l'iode, sa dissolution aqueuse prend une couleur safranée. Soumise à la distillation, elle n'est pas volatile si elle est pure; mais, suivant l'observation de Béral, elle est entraînée par un courant de vapeur d'eau.

Pour obtenir la salseparine, on verse dans la teinture alcoolique de salsepareille de l'acétate de plomb jusqu'à ce que ce sel cesse de donner un dépôt; s'il y a un excès de plomb dans la liqueur, on le précipite par quelques gouttes d'acide sulfurique; alors on filtre et l'on distille. La solution est en grande partie décolorée par la précipitation du sulfate de plomb, et elle est moins visqueuse; la salseparine s'en dépose avec assez de facilité. Il y a toujours une notable déperdition de cette substance, qui reste dans les eaux-mères; on peut en précipiter une partie, mais non la totalité, en saturant de sel marin les dernières liqueurs.

La salsepareille est un médicament qui a joui d'une grande réputation dans le traitement des maladies vénériennes. Le docteur Hall lui attribue la propriété de restaurer en quelque sorte la constitution. Il assure qu'à haute dose elle donne des nausées, qui ralentit le pouls et qu'elle met le malade dans un état de faiblesse passagère. Il rapporte qu'un nègre à qui il avait administré une forte dose de salsepareille montrait la plus grande répugnance à se lever.

disant qu'il était faible comme un mort. Il est important de noter que Pallota accorde absolument la même action à la salseparine.

C'est contre les maladies vénériennes, les maladies de la peau, les rhumatismes, que la salsepareille est encore souvent prescrite; mais c'est un de ces médicaments dont on ne tire parti qu'en l'administrant à assez haute dose, et en persévérant dans son emploi. Ses effets sudorifiques, très-contestés par quelques praticiens, sont évidents dans des régions tropicales.

Quand la salsepareille doit être traitée par un véhicule, on est dans l'habitude de la fendre. On la met dans une cave pendant vingt-quatre heures; elle se gonfle légèrement et peut alors être divisée avec la plus grande facilité dans le sens de sa longueur. On la coupe ensuite en petits tronçons, au moyen du couteau à racine, et on la fait sécher si elle doit être conservée.

Il est bon également, au moment de l'employer, de la contuser avec un pilon de bois, car le corps ligneux, qui est compacte et difficilement pénétrable par l'eau, contient de la salseparine, bien qu'en proportion plus faible que la partie corticale. Le meilleur moyen de diviser la salsepareille est la meule, ou même le moulin à noix, celui-ci la réduit en une espèce de filasse, que les véhicules pénètrent facilement dans toutes ses parties.

§ I. — PRÉPARATIONS QUI CONTIENNENT TOUTE LA SUBSTANCE DE LA SALSEPAREILLE.

POUDRE DE SALSEPAREILLE.

On divise la salsepareille, ainsi que nous venons de le dire; on la sèche à l'étuve et on la pile dans un mortier de fer par contusion, sans laisser de résidu. Le Codex 1866 prescrit de cesser la division dès que le résidu devient blanchâtre, peu sapide et d'apparence ligneuse.

La salsepareille n'est jamais employée en poudre; on la pulvérise seulement afin de faciliter l'action dissolvante des véhicules; c'est pour cette raison qu'on la réduit en poudre sans laisser de résidu.

§ II. — PRODUITS PAR L'EAU.

HYDROLÉ DE SALSEPAREILLE.

Dans le traitement de la salsepareille par l'eau, il importe de tenir compte de l'état de division de la racine, et de la température du véhicule.

Lorsqu'on prend de la salsepareille divisée par le moulin ou qui a été pulvérisée, et qu'on la traite par l'eau à 40°, on l'épuise à peu près complétement de ses principes solubles, pourvu toutefois que l'on emploie des quantités d'eau assez considérables.

Si la racine n'a pas été divisée, l'eau la pénètre à peine, et, après plusieurs traitements au moyen de l'eau à 40°, elle retient encore des matières solubles qui ont échappé à l'action du véhicule.

Avec la salsepareille en poudre, l'infusion faite à 100° n'est pas nécessaire ; l'eau bouillante dissoudrait d'ailleurs une forte quantité d'amidon. Mais, quand la salsepareille est mal divisée, l'infusion donne plus de produit que la macération, parce que l'eau chaude pénètre plus facilement la racine; il y a toujours dans ce cas une certaine proportion d'amidon qui se dissout.

La décoction de la salsepareille dans l'eau est contre-indiquée, quand on prend cette racine très-divisée ; car l'amidon se dissout tout entier, et l'on obtient une solution visqueuse d'un détestable emploi.

Plusieurs praticiens recommandables conseillent de préférence la décoction de la racine fendue et contusée. Ils font remarquer à l'appui de leur opinion, que la salsepareille a pendant longtemps été employée exclusivement de cette manière, et que la méthode doit être bonne, puisque ce médicament a pu fonder ainsi sa réputation ; mais de ce que la décoction de salsepareille a quelques propriétés utiles, il n'en résulte pas que l'infusion ou la macération n'en possèdent pas davantage.

L'infusion de salsepareille est odorante et sapide, elle perd son odeur et sa saveur, lorsqu'on l'a fait bouillir pendant quelques instants ; ces modifications ne sont pas favorable à la décoction. On sait, d'autre part, que les parties fibreuses des végétaux cèdent constamment à l'eau moins de parties solubles si elles sont traitées par la décoction. Ajoutons que la salsepareille est complétement et rapidement épuisée par le simple contact de l'eau chaude, et qu'on ne voit pas quelle supériorité peut rester à la décoction sur les autres méthodes de traitement. Il y a pourtant, il faut le dire, quelques malades qui ne supportent pas l'infusion de salsepareille. La décoction est probablement moins irritante parce qu'elle ne contient pas autant de matière âcre, et parce que l'amidon masque un peu son impression trop vive sur l'estomac.

Quant à la cause qui diminue la proportion de salseparine dans la décoction, elle nous paraît résider : 1° dans la formation d'un composé insoluble de salseparine, d'albumine, de corps gras et de matières colorantes, analogue à celui que donne la racine de polygala dans les

mêmes circonstances ; 2° dans la propriété que possède la salseparine de se volatiliser à la faveur de la vapeur d'eau.

On n'éprouve pas de difficulté à épuiser la salsepareille, quand on peut sans inconvénient employer une grande quantité d'eau, comme cela à lieu dans la préparation de la tisane de salsepareille. Mais, lorsque l'on veut avoir des solutions aqueuses concentrées, il n'est pas indifférent de se servir de l'une des deux méthodes. Quand on traite la salsepareille par l'eau, on la dépouille toujours promptement de toutes ses parties extractives, et, si l'on s'en rapporte à la coloration des liqueurs, la racine est bientôt épuisée. Mais à ce moment elle fournit encore des solutions très-savonneuses, parce qu'elle retient de la salseparine, qui ne s'est pas dissoute aussi facilement que les autres principes qui l'accompagnent. Cette circonstance conduit, pour épuiser la salsepareille, à employer des quantités assez grandes de liquide ; sous ce rapport, la méthode de déplacement ne présente pas d'utilité pour le traitement de la salsepareille. Lorsque l'on veut avoir des solutions concentrées, il faut recourir à l'eau bouillante, laquelle dissout la salseparine beaucoup mieux que l'eau froide. Dans ce cas, Soubeiran adopte complétement la prescription faite par Guibourt, de traiter la racine au moyen de la digestion au bain-marie.

TISANE DE SALSEPAREILLE.

Pr. :	Salsepareille fendue et coupée	60 gr.
	Eau.	Q. S.

Le Codex prescrit le mode opératoire suivant : Faites macérer la salsepareille dans environ 1 litre d'eau froide pendant 2 heures ; mettez ensuite sur le feu, et dès que l'ébullition du liquide se produira, laissez pendant 2 heures dans un endroit chaud. Passez, laissez déposer et décantez pour avoir 1 litre de tisane.

Soubeiran préfère le traitement que nous allons indiquer : on fend la salsepareille, on la contuse, on verse l'eau bouillante, et l'on fait infuser pendant 4 à 5 heures.

Si l'on a à sa disposition de la salsepareille en mousse divisée, il faut verser l'eau tiède sur la racine et passer après quelques heures. En été, surtout, il ne faut pas trop prolonger le contact, car, en raison de l'amidon que contient la racine, le mélange ne tarderait pas à s'altérer. La salsepareille divisée, nous l'avons vu, cède d'ailleurs très-facilement à l'eau ses principes solubles. On peut avoir recours à la décoction ; mais le produit, comme nous l'avons déjà dit, est privé d'une partie de son principe actif.

TISANE SUDORIFIQUE.

Apozème sudorifique. (Codex.

Pr. :	Bois de gayac râpé	60
	l'acine de salsepareille fendue et coupée	30
	— de sassafras	10
	— de réglisse	20
	Eau	S. Q.

On fait bouillir le gayac et la salsepareille pendant une heure, de manière qu'il reste environ un litre de liquide. On ajoute le sassafras et la racine de réglisse, et l'on fait infuser durant 2 heures; on passe, on laisse déposer, et l'on décante.

Si l'on se contente de faire infuser la salsepareille, la tisane est plus sapide, et peut-être aussi trop sapide pour être supportée; c'est ce qui a décidé Soubeiran et plus tard la commission du Codex à conserver l'ancien mode de préparation.

TISANE SUDORIFIQUE LAXATIVE.

Pr. :	Tisane sudorifique	500 gr.
	Séné	15

Faites infuser.

Cette tisane est employée dans le traitement de la colique saturnine, par les frères de la Charité. (Hôpitaux.)

TISANE DE FELTZ.

Pr. :	Salsepareille fendue et coupée	60 gr.
	Colle de poisson	10
	Sulfure d'antimoine pulvérisé	80
	Eau	2000

On fait bouillir le sulfure d'antimoine dans un litre d'eau pendant une demi-heure; on rejette cette eau. Alors on enferme le sulfure d'antimoine dans un nouet, on le met avec la salsepareille incisée et la colle de poisson dans la quantité d'eau prescrite ; on fait bouillir à petit feu, jusqu'à réduction à un litre; on passe, on laisse déposer et l'on décante.

Feltz exécutait cette opération dans un pot de terre, et la coction durait six heures. L'effet chimique exercé par le sulfure d'antimoine sur cette préparation, a été l'objet de quelques observations intéressantes. Quand le sulfure d'antimoine est chargé de sulfure d'arsenic,

celui-ci, d'après les expériences de Guibourt, décompose l'eau, dégage de l'hydrogène sulfuré, et laisse dans la liqueur de l'acide arsénieux. La quantité en est très-variable, parce que le sulfure d'antimoine n'est pas toujours également arsenical, et ensuite parce que l'action de l'eau n'étant que superficielle, il n'y a jamais qu'une petite partie de sulfure attaquée. Soubeiran n'était pas convaincu que ce fût là le seul rôle du sulfure d'antimoine, M. Grassi a prouvé expérimentalement l'exactitude de ses prévisions, en démontrant que, grâce probablement à la présence des sels contenus dans les matières soumises au traitement, il se dissout une certaine quantité d'antimoine dans la tisane de Feltz.

SIROP DE SALSEPAREILLE COMPOSÉ.

(Sirop sudorifique. — Sirop de cuisinier.)

Pr. :	Salsepareille fendue et coupée	100
	Fleur de bourrache	6
	— de rose pâle	6
	Feuille de séné	6
	Anis vert	6
	Miel blanc	100
	Sucre	100
	Eau	Q. S

Faites trois digestions de la salsepareille successives, et prolongées pendant douze heures chacune ; employez une quantité d'eau à 80°, suffisante pour recouvrir complétement la racine. Recueillez à part le produit de la troisième digestion, portez-le à l'ébullition, et jetez-le sur les autres substances ; laissez infuser durant douze heures.

D'autre part, évaporez les premières liqueurs, et lorsqu'elles seront suffisamment réduites, ajoutez-y la colature résultant de l'infusion des autres substances. Continuez l'évaporation jusqu'à ce que la liqueur ne représente plus qu'un poids égal à celui du sucre et du miel réunis; clarifiez au moyen des blancs d'œuf et passez à l'étamine. Ajoutez au liquide ainsi obtenu le sucre et le miel, et préparez un sirop par coction et clarification, marquant bouillant 1,29 au densimètre (32° B.).

A propos de cette préparation, Soubeiran fait les remarques suivantes : on a conservé la décoction comme moyen d'épuiser la salsepareille, car il est difficile d'éviter tôt ou tard dans la confection du sirop, les inconvénients inhérents à cette méthode de traitement. En effet, la concentration, que l'on est obligé de faire subir aux liqueurs produirait ultérieurement des résultats sensiblement identiques.

Le sirop de salsepareille composé est l'un de ceux auxquel peut appliquer le plus convenablement la clarification *per de sum*.

Sirop très-coloré, d'une saveur aromatique ; étendu de 10000 ties d'eau, il fournit une solution qui, par l'agitation, donne mousse persistante.

Il faut conserver cette préparation telle qu'elle est, bien qu laisse beaucoup à désirer. L'évaporation à laquelle on est obli soumettre les liqueurs entraîne la volatilisation d'une forte pro tion de salseparine ; aussi la propriété que possède ce sirop de mousser l'eau n'est-elle pas en rapport avec la quantité de s pareille que l'on y fait entrer. Le Rob de Laffecteur semble absolument la même composition. Les formules qui ont été pub semblent différer de celle du sirop sudorifique par la substit à l'anis du fruit d'une autre Ombellifère insignifiante ; voici les connues :

ROB DE L'AFFECTEUR.

(Formule de van Mons.)

Pr. :	Salsepareille	15
	Séné	1
	Fleur de bourrache	1
	Rose muscade	1
	Semence de cumin	1
	Sucre	15
	Miel	15

(Formule de Pelletan.)

Pr. :	Salsepareille	16
	Séné	1
	Fleur de bourrache	1
	Rose pâle	1
	Semence de coriandre	1
	Sucre	16
	Miel	16

Van Mons, dans sa *Pharmacopée usuelle* de 1822, dit qu'il tient formule qu'il rapporte d'un des commissaires de la marine franç qui avait reçu la communication de la recette originelle. Pelletan, d sa *Clinique chirurgicale*, dit tenir la formule de l'homme le plus m dique et le plus instruit qu'il connût. De plus, le Codex de 1818, comptait au nombre de ses rédacteurs des membres de la commis d'examen qui avaient eu connaissance de la recette officielle de la

fecteur, ajoute, après avoir donné la recette du sirop de salsepareille composé :

« Parum admodum initio, aut nihil prorsus, sive medicamentorum natura et mutua ratione, sive methodo parandi ab hoc discrepabat adeo decantatum Rob dictum antisyphiliticum. »

§ III. — PRODUITS PAR L'ALCOOL.

L'alcool à 60° dissout parfaitement toutes les parties actives de la salsepareille. La salseparine, qui concourt certainement aux effets thérapeutiques de cette racine, est très-soluble dans ce véhicule, tandis que nous avons vu qu'il faut beaucoup d'eau pour enlever ce principe à la salsepareille.

TEINTURE ALCOOLIQUE DE SALSEPAREILLE.

Pr. : Salsepareille divisée. 1
Alcool à 60°. 5

Faites macérer pendant quinze jours; passez avec forte expression; filtrez. Le Codex a supprimé cette formule.

EXTRAIT DE SALSEPAREILLE.

Pr. : Salsepareille. 1
Acool à 60°. 6

On humecte la racine avec la moitié de son poids d'alcool; on la tasse dans l'appareil à lixiviation et on lessive avec le reste de l'alcool. On déplace en grande partie celui-ci par de l'eau et l'on distille les liqueurs alcooliques. Le résidu sirupeux de la distillation est évaporé en consistance d'extrait.

Extrait brun, saveur amère et ensuite âcre ; il fait fortement mousser la salive ; il donne avec l'eau une solution trouble, très-mousseuse ; une partie d'extrait dissoute dans 100000 *parties d'eau fournit une liqueur qui produit par l'agitation une mousse persistante.*

Cet extrait alcoolique a été proposé par Soubeiran comme officinal et adopté par le Codex de 1866.

Tous les principes actifs dans la salsepareille, étant solubles au moyen d'une assez faible quantité d'alcool, il y a avantage à choisir ce véhicule de préférence à l'eau ; en outre, l'évaporation est moins

longue. L'extrait, obtenu à l'aide de l'alcool, est plus énergique que celui qui résulte de l'action de l'eau sur la racine de salsepareille.

Huit parties de salsepareille donnent une partie d'extrait alcoolique.

SIROP DE SALSEPAREILLE.

Pr. :	Extrait alcoolique de salsepareille.	1
	Eau.	10
	Sucre.	20

On fait dissoudre l'extrait dans l'eau à la température du bain-marie; on filtre la liqueur bouillante, on ajoute le sucre et l'on prépare un sirop par solution.

La formule de ce sirop a été proposée par Béral, dans le dessein de remplacer le sirop obtenu au moyen de l'eau. Ce dernier est moins constant dans sa composition, à cause de la difficulté que l'on éprouve à épuiser complétement la racine, et en raison de l'altération que les liqueurs éprouvent souvent pendant leur concentration.

Ce sirop est beaucoup plus sapide que le sirop préparé à l'aide de l'eau; il est plus actif et certainement préférable. Malgré ces observations, le Codex de 1866 prescrit de recourir à l'action de l'eau pour obtenir le sirop de salsepareille simple.

Sirop de couleur brune, saveur caractéristique de salsepareille. 1 gramme de sirop étendu de 3500 *parties d'eau donne une mousse persistante par l'agitation.*

Soubeiran s'est assuré que la dissolution de l'extrait alcoolique de salsepareille, préparée à la température du bain-marie, ne laisse pas de salseparine indissoute, mais abandonne seulement une petite proportion des matières grasses et résineuses de la racine. Cette solution, faite dans les proportions indiquées ci-dessus, laisse précipiter au bout de vingt-quatre heures de la salseparine; mais le dépôt ne se manifeste pas dans le sirop, grâce à la présence du sucre.

25 grammes de sirop de salsepareille contiennent 1 gramme d'extrait, lequel correspond à 8 grammes de racine.

VIN DE SALSEPAREILLE.

Pr. :	Vin d'Espagne.	16
	Extrait alcoolique de salsepareille.	1

Faites dissoudre et filtrez. (Béral.) 30 grammes de vin représentent

16 grammes de racine; il correspond aux préparations employées par les anciens indigènes de l'Amérique méridionale. (Inusité.)

TISANE PORTATIVE.

Pr. :	Extrait alcoolique de salsepareille..	1
	Vin généreux.	3

Faites dissoudre et filtrez.

On ajoute ce vin dans l'eau pour faire extemporanément une boisson chargée de salsepareille. Chaque partie de vin représente 2 parties de racine. (Béral.)

ESSENCE CONCENTRÉE DE SALSEPAREILLE.

Pr. :	Salsepareille..	5
	Squine.	1
	Réglisse	1
	Gayac	1
	Sassafras.	1
	Alcool à 60°.	60

Faites un extrait selon l'art.

Pour préparer l'essence concentrée de salsepareille :

Pr. :	Extrait précédent..	3 gr.
	Vin généreux..	60
	Essence de sassafras.	5 goutt.

On fait dissoudre et l'on filtre. (Béral.)

Les espèces qui entrent dans cette préparation portent le nom d'espèces sudorifiques de Smith, à cause du médecin qui a composé cette formule.

Squine. La racine de squine, *Smilax China* Lin., vient de la Chine et de l'Amérique méridionale, elle serait aujourd'hui tout à fait inusitée, si elle n'entrait dans l'ancienne formule des quatre bois sudorifiques. Les Chinois l'ont beaucoup vantée comme diaphorétique, et en qualité de préservatif contre la goutte, mais elle n'a jamais justifié cette réputation dans la thérapeutique européenne.

ASPERGE.

L'Asperge, *Asparagus officinalis* Lin. (Asparaginées), fournit à la médecine ses racines, et ses jeunes pousses à peine sorties de terre ou *turions*.

La *racine d'asperge* est employée en tisane comme diurétique, à la dose de 30 grammes par litre ; on la traite par infusion ; elle fait partie des racines apéritives.

Dulong d'Astafort a trouvé dans la racine d'asperge :

Albumine végétale ; matière gommeuse ; résine ; matière sucrée ; malate, chlorure, acétate et phosphate de potassium et de calcium ; matière amère extractive.

Bien que cette analyse ne fasse pas mention de la saponine, Soubeiran pense que la racine d'asperge en contient. Il se fonde sur l'observation de Walz qui a constaté l'existence d'une matière analogue, sinon identique, dans le *Paris quadrifolia*, plante de la même famille.

EXTRAIT DE RACINE D'ASPERGE.

Pr. : Griffes fraîches d'asperges. . . . . Q. V.

On monde les griffes d'asperges, et on les lave avec soin. On les pile et l'on y ajoute assez d'eau pour les bien immerger ; on exprime, on passe à la chausse et l'on fait évaporer à l'étuve sur des assiettes.

Soubeiran adopte le procédé même de Vaudin, en s'appuyant sur l'autorité de Gendrin, qui a trouvé ce médicament fort actif comme agent diurétique.

10 kilogr. de griffes fraîches d'asperges lui ont fourni 850 grammes d'extrait de consistance pilulaire.

Les *turions* ou *jeunes pousses de l'asperge* contiennent, suivant l'analyse de Robiquet, les matériaux suivants :

Chlorophylle ; asparagine ; albumine végétale ; résine douée d'une saveur âcre ; substance amylacée ; principes extractifs ; matière colorante ; acétate et phosphate de potasse ; phosphate de chaux.

L'*asparagine*, découverte par Robiquet et Vauquelin en 1805, présente une composition exprimée par la formule $C^8H^8Az^2O^6+HO^2$, cette matière a été retrouvée depuis dans un grand nombre d'autres plantes. Elle est incolore et inodore, possède une saveur fraîche mais nauséabonde ; elle cristallise en prismes volumineux, rhomboïdaux droits, et portant des faces hémièdriques. Les cristaux d'asparagine ont une densité égale à 1,520 à + 15°. Ils sont hydratés et contiennent deux équivalents d'eau, qui se dégagent à la température de 100°. A + 15°, onze parties d'eau dissolvent une partie d'aspa-

ragine, et à + 100° sa solubilité est exprimée par $\frac{1}{4,44}$. L'alcool absolu n'en dissout que des traces, et l'éther pur n'en dissout pas. La solution aqueuse d'asparagine possède un pouvoir rotatoire lévogyre, et une réaction légèrement acide. Sous l'influence des hydrates alcalins dissous et bouillants, l'asparagine se transforme en *acide aspartique* $C^8H^7AzO^8$, et en ammoniaque; le même dédoublement a lieu par l'action prolongée des acides étendus. L'asparagine ne paraît pas jouer de rôle en thérapeutique, ni être l'origine des propriétés que l'on attribue au suc d'asperges.

Telle n'était pas l'opinion de Martin Solon qui admettait que dans l'asparagine réside le principe actif des turions d'asperge. De plus, suivant Zigarelli, l'asparagine peut être substituée avec avantage à la digitale, chez les individus qui ont des prédispositions aux affections congestives.

EXTRAIT DE POINTE D'ASPERGE.

Pr. : Suc d'asperge clarifié à chaud. . . . . Q. V.

Évaporez à une douce chaleur. Le suc d'asperge fournit de 4 à 5 p. 100 de son poids d'extrait.

SIROP DE POINTE D'ASPERGE.

Pr. : Pointe d'asperge. . . . . Q. V.
Sucre blanc.. . . . . S. Q.

On enlève et l'on rejette toute la partie blanche des asperges; on pile les tissus verts, et l'on en exprime le suc; on chauffe celui-ci pour le clarifier à l'aide de la coagulation que subit l'albumine qu'il contient. On passe le liquide à la chausse; on ajoute à 100 p. de ce suc, 190 p. de sucre, et l'on fait un sirop par simple solution.

MM. Chevallier et Salle affirment que si, au lieu de prendre le suc clarifié, on coagule ce liquide en présence du sucre, le sirop obtenu est plus sapide; Soubeiran n'a pu saisir aucune différence entre les deux produits.

On peut, si cela est nécessaire, traiter le suc clarifié d'asperges au moyen du procédé d'Appert; il se conserve bien. Dans ce cas, on prépare le sirop au fur et à mesure du besoin.

Ce sirop est légèrement diurétique, mais il ne ralentit pas les mouvements du cœur, ainsi que l'ont prétendu certains médecins.

La plupart des bases végétales sont solubles dans la glycérine hydratée des pharmacies, laquelle les dissout généralement en plus grande proportion que l'eau, et en quantité plus faible que l'alcool. Un certain nombre d'alcaloïdes se dissolvent plus ou moins bien dans les huiles grasses, les hydrocarbures liquides, etc., mais ces dissolutions, n'étant pas utilisées en pharmacie, n'ont que peu d'intérêt pour nous.

Le caractère fondamental des alcaloïdes végétaux est de saturer directement et immédiatement les acides et de former avec eux des sels définis, doués souvent de la propriété de cristalliser. Beaucoup de ces sels sont solubles dans l'eau, dans l'alcool hydraté ou dans l'alcool absolu, dans la glycérine. Un très-petit nombre se dissout en faible proportion dans l'éther pur; tous sont sensiblement insolubles dans le chloroforme pur, dans les hydrocarbures, dans les huiles grasses. Les alcaloïdes cristallisés et anhydres se combinent aux les acides, à la façon de l'ammoniaque AzH^3, c'est-à-dire, que les éléments de l'alcaloïde s'ajoutent à ceux de l'acide et qu'il n'y a pas d'eau éliminée. Cette importante observation établit une analogie manifeste entre la manière dont fonctionnent les alcaloïdes naturels et l'ammoniaque, elle montre également la profonde différence qui existe entre ces principes immédiats et les oxydes métalliques.

La molécule de la plupart des alcaloïdes est saturée par une molécule d'un acide monobasique; pour un certain nombre de ces bases, il n'en est pas ainsi : une molécule d'alcaloïde n'étant saturée que par deux molécules d'acide monobasique: les alcaloïdes qui présentent ce caractère ont été nommés *diacides*.

M. Bouchardat a découvert que les solutions des alcaloïdes naturels possèdent la propriété de dévier le plan de la lumière polarisée. Le pouvoir rotatoire moléculaire s'exerce tantôt vers la droite, et les alcaloïdes sont dits *dextrogyres*, tantôt vers la gauche, et les alcaloïdes sont nommés *lévogyres*. Cette action physique s'observe sur les dissolutions des alcaloïdes dans des véhicules neutres (alcool, etc), et souvent elle persiste dans les combinaisons salines; cependant il existe certaines bases dans lesquelles le pouvoir rotatoire moléculaire est atténué, et quelquefois même interverti, par le seul fait de leur saturation par les acides.

Les alcalis solides sont, en général, fixes; quelques-uns, néanmoins tels que la cinchonine possèdent une certaine volatilité. Soumis à l'action d'une température élevée dans un appareil distillatoire, les alcaloïdes se détruisent et abandonnent un résidu d'apparence goudronneuse ; il se dégage quelques gaz et il se condense un liquide chargé de produits empyreumatiques et d'ammoniaque. Si l'on soumet les al

fixée par les travaux de Pelletier, de Dumas, de Regnault, de Liebig, de Laurent et Gerhardt. Quant à la production artificielle des alcaloïdes thérapeutiques, elle n'a point encore été réalisée, mais un grand nombre d'alcaloïdes organiques, doués d'une constitution analogue, ont été produits depuis les travaux de Wœhler et de Fritsche (1840); et dans cette direction si intéressante pour la chimie pure, il convient de citer en première ligne les noms de Zinin, de Fownes, de Wurtz et d'Hofmann.

Les alcaloïdes tirés des végétaux, les seuls dont nous ayons à nous occuper, sont les uns solides et fixes, les autres liquides et volatils. Ceux qui offrent le premier état sont généralement cristallisables et incolores, ils renferment dans leur constitution quatre éléments : l'azote, le carbone, l'hydrogène et l'oxygène. Les seuls alcaloïdes liquides et volatils dont traite le pharmacologie sont : la *nicotine* et la *conicine;* ils se distinguent des alcaloïdes fixes non-seulement par leur aspect, mais par leur composition, dont trois éléments, l'azote, le carbone et l'hydrogène font partie. L'ensemble de leurs propriétés physiques les sépare nettement des bases organiques fixes, auxquelles les caractères généraux suivants s'appliquent plus spécialement. (Voy. *Tabac, Ciguë.*)

Les alcaloïdes fixes sont pour la plupart extrêmement peu solubles dans l'eau; ils se dissolvent, au contraire, en quantité plus ou moins considérable dans l'alcool et surtout dans l'alcool bouillant. A l'état solide, les uns se dissolvent dans l'éther pur, les autres sont insolubles dans ce véhicule : cette différence de solubilité dans l'éther est souvent utilisée comme caractère spécifique et mieux encore comme moyen de séparation des alcaloïdes.

Lorsque les alcaloïdes fixes sont mis en liberté au sein d'un liquide, dans certaines conditions spéciales, il peut arriver que pendant un temps plus ou moins long ils restent à l'état liquide, bien que l'état solide soit la véritable condition d'équilibre normal de leurs éléments. M. Stas a constaté que dans ces circonstances, les alcaloïdes qui, solides et cristallisés, sont réellement insolubles dans l'éther, acquièrent la propriété de s'y dissoudre. C'est sur cette fine observation qu'est fondée la méthode analytique qu'il a introduite dans la toxicologie; elle constitue le seul progrès sérieux accompli depuis bien des années dans cette branche des sciences médicales.

Le chloroforme dissout un assez grand nombre d'alcaloïdes, et n'exerce pas d'action dissolvante sur plusieurs autres; il peut donc, comme l'éther sulfurique, servir soit à caractériser quelques espèces, soit à les séparer lorsqu'elles se trouvent réunies dans un mélange.

La plupart des bases végétales sont solubles dans la glycérine hydratée des pharmacies, laquelle les dissout généralement en plus grande proportion que l'eau, et en quantité plus faible que l'alcool. Un certain nombre d'alcaloïdes se dissolvent plus ou moins bien dans les huiles grasses, les hydrocarbures liquides, etc., mais ces dissolutions, n'étant pas utilisées en pharmacie, n'ont que peu d'intérêt pour nous.

Le caractère fondamental des alcaloïdes végétaux est de saturer directement et immédiatement les acides et de former avec eux des sels définis, doués souvent de la propriété de cristalliser. Beaucoup de ces sels sont solubles dans l'eau, dans l'alcool hydraté ou dans l'alcool absolu, dans la glycérine. Un très-petit nombre se dissout en faible proportion dans l'éther pur; tous sont sensiblement insolubles dans le chloroforme pur, dans les hydrocarbures, dans les huiles grasses. Les alcaloïdes cristallisés et anhydres se combinent avec les acides, à la façon de l'ammoniaque AzH^3, c'est-à-dire, que les éléments de l'alcaloïde s'ajoutent à ceux de l'acide et qu'il n'y a pas d'eau éliminée. Cette importante observation établit une analogie manifeste entre la manière dont fonctionnent les alcaloïdes naturels et l'ammoniaque, elle montre également la profonde différence qui existe entre ces principes immédiats et les oxydes métalliques.

La molécule de la plupart des alcaloïdes est saturée par une molécule d'un acide monobasique; pour un certain nombre de ces bases, il n'en est pas ainsi : une molécule d'alcaloïde n'étant saturée que par deux molécules d'acide monobasique: les alcaloïdes qui présentent ce caractère ont été nommés *diacides*.

M. Bouchardat a découvert que les solutions des alcaloïdes naturels possèdent la propriété de dévier le plan de la lumière polarisée. Le pouvoir rotatoire moléculaire s'exerce tantôt vers la droite, et les alcaloïdes sont dits *dextrogyres*, tantôt vers la gauche, et les alcaloïdes sont nommés *lévogyres*. Cette action physique s'observe sur les dissolutions des alcaloïdes dans des véhicules neutres (alcool, etc), et souvent elle persiste dans les combinaisons salines; cependant il existe certaines bases dans lesquelles le pouvoir rotatoire moléculaire est atténué, et quelquefois même interverti, par le seul fait de leur saturation par les acides.

Les alcalis solides sont, en général, fixes; quelques-uns, néanmoins, tels que la cinchonine possèdent une certaine volatilité. Soumis à l'action d'une température élevée dans un appareil distillatoire, les alcaloïdes se détruisent et abandonnent un résidu d'apparence goudronneuse ; il se dégage quelques gaz et il se condense un liquide chargé de produits empyreumatiques et d'ammoniaque. Si l'on soumet les alca-

loïdes à la distillation, après les avoir mélangés avec un grand excès d'hydrate potassique, sodique ou calcique, la plupart se décomposent, en dégageant des bases volatiles, parmi lesquelles, il convient de citer la méthylamine, la diméthylamine, la quinoléine, etc.

Lorsqu'on les porte à une haute température en présence de l'air, les alcaloïdes s'enflamment et brûlent, en développant une flamme fuligineuse. Le résidu charbonneux finit par s'oxyder complètement sur une lame de platine et il ne reste aucune trace de cendre, si l'on a affaire à un produit pur.

Parmi les réactions des alcaloïdes et de leurs sels, il convient d'en citer quelques-unes qui peuvent servir à caractériser leur présence. Une des plus générales consiste dans la propriété, que possèdent les bases naturelles, de former avec le chlorure de platine des sels doubles tantôt insolubles, tantôt solubles et susceptibles de cristalliser. Avec le chlorure mercurique et le chlorure d'or, lorsqu'il n'y a pas de réduction, on obtient souvent des combinaisons complexes du même genre. Tous ces composés manifestent l'analogie qui existe entre les alcaloïdes et l'ammoniaque, et ils se prêtent, grâce à leur facile purification, aux expériences nécessaires pour l'étude chimique de la constitution des bases organiques.

La plupart des alcaloïdes forment avec l'acide gallotannique (tannin) des tannates insolubles dans l'eau : aussi les sels solubles d'alcaloïdes sont-ils précipités de leur solution aqueuse par l'acide tannique. Cette réaction a été souvent employée pour reconnaître l'existence des alcaloïdes et même pour les isoler ; elle manque pourtant de généralité, car les tannates d'alcaloïdes se dissolvent dans les liqueurs faiblement acides ou alcalines. De plus, il ne faut pas oublier que beaucoup d'entre eux se dissolvent facilement dans l'alcool, et que la précipitation par le tannin n'a pas lieu au sein d'un liquide alcoolique.

Au contact de l'iode, les alcaloïdes forment des combinaisons colorées en brun rougeâtre, remarquables par leur faible solubilité dans l'eau. Cette réaction est souvent utilisée pour reconnaître l'existence d'un alcaloïde dans une dissolution. On verse dans la liqueur de la teinture d'iode et mieux encore une solution d'iode dans l'iodure de potassium. (Réactif de Bouchardat.) La présence des moindres traces d'alcaloïde, à l'état libre ou salin, se révèle immédiatement par la production d'un composé rougeâtre insoluble dans la liqueur, et se réunissant sous la forme d'un dépôt floconneux.

Les alcaloïdes sont également précipités de leurs dissolutions, au moyen d'une solution aqueuse d'iodure double de potassium et de

mercure (2HgI,KI) ; tous par l'addition de ce réactif donnent naissance à un composé blanc jaunâtre, remarquable par son insolubilité dans l'eau. La sensibilité du moyen est telle qu'on peut déceler la présence des alcaloïdes fixes dans une solution qui en contient seulement $\frac{1}{100000}$. Les alcaloïdes volatils forment dans ces conditions une combinaison plus soluble dans l'eau ; ce qui rend le réactif moins propre à révéler leur existence dans une liqueur où ils sont extrêmement dilués.

Nous citerons encore parmi les réactifs généraux des alcaloïdes l'acide phosphomolybdique, auquel M. Sonnenchein a reconnu la propriété de former des composés d'une insolubilité remarquable, lorsqu'il est versé dans la solution aqueuse d'un sel à base organique. Ce réactif est néanmoins inférieur au précédent, parce qu'il précipite plusieurs substances organiques n'appartenant pas au groupe des alcaloïdes, mais surtout parce qu'il forme également un composé insoluble, lorsqu'il est mis en présence des sels ammoniacaux.

Plusieurs réactions remarquables, outre celles que nous venons de mentionner, sont mises à profit non plus pour caractériser les alcaloïdes en général, mais pour distinguer l'un d'entre eux; nous aurons soin de les faire connaître lorsque nous traiterons de chacune des bases organiques employées en pharmacie.

On admet généralement que les alcaloïdes végétaux n'existent pas à l'état de liberté dans les végétaux et qu'ils sont combinés à des acides, ou en d'autres termes, à l'état salin. Le fait est que lorsqu'on traite soit les sucs épaissis, soit les tissus qui renferment les alcaloïdes par des véhicules neutres capables de les dissoudre (eau, alcool, etc.), les solutions contiennent des sels d'alcaloïdes. Mais cet argument prouve seulement que le liquide a mis les alcaloïdes et les acides de la plante dans des conditions physiques favorables à leur combinaison. Et dans l'hypothèse même où les acides existeraient dans un ordre de cellules et les alcaloïdes dans un autre, le résultat serait identiquement le même. Ce genre d'expériences, le seul qui ait été employé pour arriver à l'opinion généralement adoptée, est donc tout au moins insuffisant. Il en est de même, et à plus forte raison, de la nature des combinaisons que l'on isole d'un végétal, dans lequel une base organique coexiste avec plusieurs acides; les méthodes d'investigation usitées ne permettent sur ce point que des suppositions plausibles, et ne vont pas jusqu'à une démonstration scientifique. Du reste, c'est un sujet de recherches, dans lequel on n'arrivera à des résultats à l'abri de toute contestation, que lorsqu'on aura fait marcher ensemble l'étude microscopique et l'analyse chimique des organes dans lesquels

ces principes multiples coexistent à l'état de liberté, ou à l'état de combinaison définie.

Quoi qu'il en soit de ce problème, dans l'extraction des alcaloïdes fixes et insolubles dans l'eau, on raisonne comme si les bases organiques étaient à l'état salin. Si les sels sont solubles dans l'eau, c'est le cas de l'opium, on épuise la matière première au moyen de l'eau pure; si au contraire, ils sont insolubles, on la traite par un acide très-dilué l'acide chlorhydrique est celui que l'on choisit de préférence. La solution aqueuse renferme alors l'alcaloïde à l'état de chlorhydrate, et l'on précipite la base organique insoluble dans l'eau, suivant les cas, par l'ammoniaque, par la magnésie, par la chaux et quelquefois par un carbonate ou même un hydrate alcalin. L'alcaloïde séparé des liquides qui le baignent, recueilli sur un filtre et séché, est purifié par voie de dissolution dans l'alcool, ou dans tout autre véhicule.

La préparation des alcaloïdes notablement solubles dans l'eau présente des difficultés spéciales qui nécessitent l'emploi de méthodes plus ou moins compliquées, que nous ferons connaître pour chacun d'eux. L'extraction des alcaloïdes volatils (*conicine*, *nicotine*) consiste d'une façon générale à soumettre soit la matière végétale, soit un extrait concentré de celle-ci, à la distillation en présence d'un grand excès d'hydrate alcalin.

Les bases organiques solides, quelque faible que soit leur solubilité, sont sapides, elles possèdent toutes une saveur amère qui, pour plusieurs, est extrêmement intense ; d'autres, sont âcres et amères à la fois. Leur action sur l'économie est généralement énergique, souvent dangereuse, et chez quelques-unes, toxique à des doses extrêmement faibles. Chacun sait que, sauf un petit nombre de cas, les végétaux qui fournissent à la thérapeutique les plus précieuses ressources doivent leur activité aux alcaloïdes. Les bases organiques, par elles-mêmes peu solubles, trouvent les éléments propres à leur dissolution et à leur absorption dans les liquides au contact desquels ils se rencontrent au sein de l'économie. Cependant, pour obtenir plus sûrement et plus rapidement un effet thérapeutique, on est dans l'usage de préférer l'administration des sels, et particulièrement des sels solubles dans l'eau.

Les médicaments dont nous traiterons dans les chapitres qui vont suivre doivent leurs propriétés aux alcaloïdes naturels dont voici la liste et la composition.

LISTE DES ALCALOÏDES NATURELS EMPLOYÉS EN THÉRAPEUTIQUE.

FAMILLE DES RUBIACÉES.

Quinine,	$C^{40}H^{24}Az^2O^4$	Pelletier et Caventou.
Quinidine, Quinicine,	(Isomères)	Sertürner, Henry et Delondre, Pasteur,
Cinchonine,	$C^{40}H^{24}Az^2O^2$	Gomez, Pelletier et Caventou.
Cinchonidine, Cinchonicine,	(Isomères)	Sertürner, Henry et Delondre, Pasteur.
Aricine ou Cichovatine,	$C^{46}H^{26}Az^2O^8$	Pelletier et Corriol, Mancini, Winckler.
Émétine,	(Form.?)	Pelletier et Caventou.
Caféine ou Théine,	$C^{16}H^{10}Az^4O^4 + H^2O^2$	Pelletier et Caventou, Robiquet, Runge
Chiococcine,	(Form.?)	Brandes.

FAMILLE DES PAPAVÉRACÉES.

Morphine,	$C^{34}H^{19}AzO^6 + H^2O^2$	Sertürner.
Codéine,	$C^{36}H^{21}AzO^6 + H^2O^2$	Robiquet.
Narcéine,	$C^{46}H^{29}AzO^{13}$	Pelletier.
Thébaïne ou Paramorphine,	$C^{38}H^{21}AzO^6$	Pelletier, Thiboumery.
Papavérine.	$C^{40}H^{21}AzO^8$	Merck.
Narcotine.	$C^{44}H^{23}AzO^{14}$	Desrosne.
Narcogénine,	(Form.?)	Blyth.
Porphyroxine,	(Form.?)	Merck, Riegel.

FAMILLE DES SOLANÉES.

Atropine,	$C^{34}H^{23}AzO^6$	Geiger et Hesse, Mein, Planta.
Hyosciamine,	(Form.?)	Brandes.
Solanine,	$C^{86}H^{71}AzO^{32}$	Desfosses.
Nicotine,	$C^{20}H^{14}Az^2$	Reimann et Posselt.

FAMILLE DES OMBELLIFÈRES.

Conicine,	$C^{16}H^{15}Az$	Giseke.

FAMILLE DES COLCHICACÉES.

Vératrine,	$C^{64}H^{52}Az^2O^{16}$	Meissner, Pelletier, Caventou.
Jervine,	(Form.?)	Simon.
Colchicine,	$C^{46}H^{51}AzO^{12}$?	Geiger, Hesse et Oberlin.

FAMILLE DES RENONCULACÉES.

Aconitine,	$C^{60}H^{47}AzO^{14}$?	Hesse, E. Hottot.
Delphine,	(Form.?)	Brandes, Lassaigne.

FAMILLE DES LOGANIACÉES.

Strychnine,	$C^{42}H^{22}Az^2O^4$	Pelletier et Caventou.
Brucine,	$C^{46}H^{26}Az^2O^8 + 4H^2O^2$	Pelletier et Caventou.
Igasurine,	(Form.?)	Desnoix, Schützenb
Curarine,	$C^{20}H^{15}Az$?	Preyer.

FAMILLE DES LÉGUMINEUSES.

Ésérine,	(Form.?)	Alc. de la Fève de Calabar. A. Vée.

FAMILLE DES EUPHORBIACÉES.

Buxine,	(Form.?)	Fauré.

FAMILLE DES BYTTNÉRIACÉES.

Théobromine,	$C^{14}H^{8}Az^{4}O^{4}$	Woskresensky.

Ce tableau comprend un certain nombre de principes immédiats dont la véritable composition est mal connue, et les propriétés alcaloïdiques assez douteuses; nous croyons ne pas devoir étendre encore cette liste, en y plaçant des matières à peine étudiées et dont le rôle en thérapeutique est à peu près nul.

QUINQUINAS.

L'histoire des quinquinas constitue un des chapitres les plus importants de la matière médicale, l'intérêt qui s'attache à ces précieux végétaux, sous le rapport de la botanique et de la thérapeutique, est tel que leur étude est devenue à elle seule une science (*Quinologie*) qui a trouvé de nombreux et infatigables adeptes. Dans cet ouvrage, uniquement consacré aux applications des matières premières fournies par la nature, nous ne donnerons que les indications nettes et précises que l'on doit considérer comme indispensables à la pratique de la pharmacie. Les élèves désireux de se former une idée exacte des travaux remarquables dont les quinquinas ont été l'objet, consulteront avec fruit la monographie sur les quinquinas, de M. G. Planchon, ils y trouveront un savant résumé et une appréciation impartiale des principales opinions formulées touchant les nombreuses questions que soulève ce difficile problème d'histoire naturelle médicale.

Les arbres à quinquinas (*Cinchona*. — *Rubiacées*) appartiennent tous à l'Amérique du Sud, ils croissent dans une zone offrant une longueur d'environ 800 lieues et une largeur qui ne dépasse guère 18 lieues; cette bande territoriale s'étend de Caracas (Vénézuéla) à Potosi (Bolivie), du dixième degré de latitude boréale au dix-neuvième degré de latitude australe. Les cinchonas végètent sur différentes ramifications

de la chaîne des Andes ; l'altitude à laquelle ils prospèrent est comprise entre 1200 et 3270 mètres.

L'introduction des écorces de quinquinas en Europe remonte à la première moitié du dix-septième siècle (1638) ; la connaissance certaine et confirmée de leurs propriétés fébrifuges date de la fin du même siècle (1688). La première description botanique de l'une des espèces d'arbres qui fournissent les quinquinas est due à La Condamine, elle fut imprimée en 1738. Parmi les naturalistes qui ont le plus contribué à élucider la question délicate de l'origine botanique des divers quinquinas officinaux, il convient de citer : Ruiz et Pavon, Mutis, de Humboldt et Bonpland, et au premier rang de nos contemporains, MM. Weddell en France, et Howard en Angleterre.

Le Codex présente, touchant les quinquinas officinaux, les observations suivantes : « Pour l'usage de la médecine, on admet depuis longtemps trois sortes de quinquinas désignés sous les noms de *quinquina gris*, *quinquina jaune* et *quinquina rouge ;* mais ces dénominations ont été appliquées à des écorces de nature et d'efficacité bien différentes. Ainsi, on a confondu sous le nom de *Quinquina gris* les jeunes écorces de sept ou huit *Cinchona*, parce que, durant leur jeunesse, elles sont toutes plus ou moins grises à l'extérieur. On a donné le nom de quinquina jaune aux écorces grosses et moyennes des *Cinchona Calisaya*, *C. micrantha*, *C. Condaminea* et *C. cordifolia ;* enfin, le nom de *Quinquina rouge* a servi à désigner les écorces des *Cinchona succirubra*, *C. nitida*, *C. scrobiculata*, et *C. magnifolia* ou *oblongifolia*, dont la dernière est entièrement dépourvue d'alcaloïdes, et a été rangée avec raison au nombre des faux quinquinas. Il est donc indispensable de mieux préciser les écorces qui peuvent être utilement employées en médecine. » Les trois sortes admises par la pharmacopée légale française (1866) sont : le *Quinquina gris Huanuco* (*Cinchona micrantha*. Weddell. — R. et P.), ou *Quinquina gris brun de Lima ;* le *Quinquina Calisaya* (*Cinchona Calisaya*. Weddell) ; le *Quinquina rouge vrai* (*Cinchona succirubra*. Pavon).

Le premier est le représentant du quinquina gris ; le second, du quinquina jaune ; le troisième, du quinquina rouge. Les anciens types du quinquina gris de nos pharmacopées : les *Quinquina de Loxa gris compacte* et *Loxa rouge fibreux*, fournis par le *Cinchona Condaminea*, n'ont pas été bannis, il faut bien le noter, des usages pharmaceutiques, mais considérés comme trop rares pour que leur emploi puisse être prescrit d'une façon absolue.

Le Codex (1866) admet donc seulement trois quinquinas officinaux obligatoires pour les pharmaciens, en ce sens que ce sont les

seules espèces qui, d'après le formulaire légal, doivent entrer dans les préparations pharmaceutiques dont ces écorces forment la base. Nous emprunterons à Guibourt la description des caractères extérieurs que présentent les trois types sus-indiqués.

Quinquina gris Huanuco, Quinquina gris brun de Lima (*Cinchona micrantha*, R. et P. — Weddell). — L'écorce du commerce offre généralement la forme de tubes régulièrement cylindriques, de 5 à 20 millimètres de diamètre. Les petits tubes sont recouverts d'un périderme finement fendillé; d'un gris un peu bleuâtre et adhérant au liber, lequel est compacte, rougeâtre et comme formé de couches agglutinées.

Les grosses écorces sont extérieurement d'un gris blanchâtre, leur fissures superficielles sont plus prononcées, et elles présentent, en outre, de distance en distance, des fentes transversales plus marquées. Le liber est généralement épais, d'apparence ligneuse et d'un fauve un peu orangé, qui se ternit avec le temps. Le quinquina Huanuco contient de 0,012 à 0,036 de cinchonine (en moyenne, 0,027).

Quinquina Calisaya, Quinquina jaune royal (*Cinchona Calisaya*. Weddell). — Ce quinquina existe dans le commerce sous deux formes différentes : 1° Dans une sorte devenue très-rare, le *Calisaya* est *pourvu de son périderme*. l'écorce provient des branches ou des rameaux jeunes, et présente l'aspect de tuyaux roulés. Cette espèce se distingue du quinquina Huanuco par son périderme profondément crevassé et facile à séparer du liber, sur lequel il laisse de légers sillons correspondants à ses propres fentes transversales. Le liber est également plus fibreux, plus amer et moins astringent.

2° *Calisaya privé de son périderme, C. mondé.* — Ces écorces de Calisaya les plus répandues dans le commerce sont plates, et d'une épaisseur plus ou moins considérable, elles proviennent principalement du tronc de l'arbre ou des branches volumineuses. La structure de cette écorce est uniformément fibreuse ; ses fibres ligneuses sont courtes et très-aiguës, elles se détachent facilement, et s'introduisent sous l'épiderme lorsqu'on les touche. Il faut préférer les écorces compactes, pesantes, présentant une épaisseur de 3 à 5 millimètres, offrant une couleur fauve uniforme et une amertume très-prononcée.

Ainsi choisies, les écorces de Calisaya mondé donnent de 0,035 à 0,040 de sulfate de quinine. Les écorces très-minces, peu denses et grossièrement fibreuses, doivent être rejetées, elles contiennent une moindre proportion d'alcaloïdes.

Quinquina rouge, Quinquina rouge vrai, Q. rouge vif (Équateur), (*Cinchona succirubra*, Pavon). — Cette espèce est désignée par Gui-

bourt sous le nom de *Quinquina rouge verruqueux;* on la trouve dans le commerce, tantôt sous la forme d'écorces roulées ou cintrées, tantôt en éclats de grandes dimensions, en partie privés de leur périderme. Celui-ci est remarquable par son épaisseur et par la matière rouge presque pulvérulente qui en constitue la partie la plus abondante. Cette écorce offre à la surface du liber de petites excroissances ligneuses (verrues), lesquelles paraissent quelquefois jusqu'à la surface extérieure du périderme. L'écorce du quinquina rouge vrai de l'Équateur fournit de 0,020 à 0,025 de sulfate de quinine et de 0,010 à 0,012 de sulfate de cinchonine. Indépendamment de sa grande richesse en alcaloïdes, cette écorce se fait remarquer par l'abondance de ses principes astringents cinchoniques.

Deux Quinquinas de la Nouvelle-Grenade : 1° Le *Quinquina Columbia* ou *Quinquina Carthagène* (*Cinchona lancifolia*, Mutis); 2° le *Quinquina pitayo*, (*Cinchona pitayensis*, Weddell), méritent d'être placés à côté des meilleures écorces officinales. Le quinquina pitayo est surtout remarquable au point de vue de la proportion d'alcaloïdes qu'il contient; 1 kilogramme de cette écorce fournit en moyenne de 20 à 25 grammes de sulfate de quinine et de 10 à 12 grammes de sulfate de cinchonine. Il n'est pas besoin de dire que ces espèces sont largement exploitées pour la fabrication du sulfate de quinine.

Outre ces types officinaux, les nombreuses espèces du genre cinchona donnent des écorces qui se rencontrent soit dans le commerce, soit dans les collections. La détermination exacte de l'arbre auquel il convient de rapporter une écorce donnée, présente des difficultés sérieuses que les explorations et les descriptions des naturalistes voyageurs ont en partie surmontées. Une savante discussion a permis à M. G. Planchon de dresser le tableau suivant qui résume en quelque sorte les connaissances actuelles sur cet important problème.

Ce tableau comprend la distribution géographique des Cinchona, les noms pharmaceutiques des écorces, les espèces qui les fournissent. M. G. Planchon a bien voulu y joindre, sur notre prière, les noms des savants qui ont déterminé l'origine botanique des produits commerciaux.

TABLEAU DES PRINCIPALES ÉCORCES DE QUINQUINA AVEC INDICATION DES ESPÈCES QUI LES PRODUISENT. (G. PLANCHON.)

BOLIVIE ET PÉROU.

Quinquina calisaya.	*C. calisaya vera.* (Weddell.)
Calisayas légers du commerce.	*C. calisaya morada.* (G. Planchon.) (*C. boliviana*). (Weddell.) *C. ovata rufinervis.* (Weddell.) *C. micrantha.* (Weddell.) *C. amygdalifolia.* (Weddell.)

PÉROU.

1° ÉCORCES DE CUZCO.

Quinquina rouge de Cuzco (un des Calisayas légers).	*C. scrobiculata.* (Weddell.)
Quinquina jaune, de Cuzco.	*C. pubescens pelleteriana.* (Weddell.
— d'Arica.	

2° QUINQUINAS DE HUANUCO OU DE LIMA.

Quinquina huanuco plat sans épiderme..	*C. nitida.* (Ruiz et Pavon.)
— huanuco jaune pâle.	*C. peruviana.* (Howard.)
— rouge de Lima.	*C. peruviana.* (Howard.)
— gris brun de Lima..	*C. micrantha.* (Weddell.)
— gris (variété ligneuse).	*C. ovata.*
— gris ordinaire de Lima.	*C.* .....

3° QUINQUINAS HUAMALIES.

Quinquinas huamalies.	*C. Condaminea.* (Weddell.) (*C. Chahuarguera*). (Pavon.) *C. Humboldtiana.* (Laubert.)
Quinquina jaune de Cuença.	*C. Humboldtiana.* (Laubert.)

ÉQUATEUR ET PÉROU.

QUINQUINA DE JAEN ET DE LOXA.

Quinquinas pâles de Jaen (*Blase ten China*).	*C. cordifolia.* (Weddell.) *C. subcordata.* (Pavon.)
Quinquina foncé de Jaen (*Dunkle ten China*).	*C. macrocalyx.* (Pavon.) *C. Condaminea.* (Weddell.) *C. Humboldtiana.* (Laubert.)
— de Loxa gris compacte.. . . .	*C.* (*Chahuarguera colorada.*) (Pavon.) *C. Condaminea.* (Weddell.)
— de Loxa brun compacte. . . .	*C. nitida?* (Ruiz et Pavon.)
— de Loxa rouge marron.. . . .	*C. scrobiculata.* (Weddell.)

Quinquina de Loxa rouge fibr. du roi d'Espagne.	*C. Condaminea.* (Weddell.) (*C. Uritusinga*). (Pavon.)
— jaune fibreux.	*C. Condaminea.* (Weddell.) (*C. Chahuarguera amarilla.*) (Pavon.)
— jaune fibreux du commerce. .	*C. macrocalyx.* (Pavon.)
— payama de Loxa..	*C. Condaminea.* (Weddell.) (*C. crispa*) (Tafalla.)
— blanc de Loxa..	*C. decurrentifolia.* (Pavon.)

ÉQUATEUR.

Quinquina jaune Guayaquil.	*C. coccinea* (Pavon.) *C. erythrantha.* (Pavon.)
— rouge vrai.	*C. succirubra.* (Pavon.)

NOUVELLE-GRENADE.

Quinquina Columbia et Carthagène (*Quina naranjada*)..	*C. lancifolia.* (Mutis.)
— pitayo.	*C. pitayensis.* (Weddell.)
— almager..	*C. pitayensis?* (Weddell).
— jaune pâle (*Maracaybo*, Delond.). . .	*C. cordifolia.* (Weddell.)

FAUX QUINQUINAS.

Quinquina nova.	(*Cinchona oblongifolia*). (Weddell.) *Cascarilla magnifolia.* (Mutis.)
Écorce de Paraguatan..	*Condaminea tinctoria.* (Decandolle.)
Quinquina blanc de Mutis. . . .	*Cascarilla macrocalyx.* (Weddell.) (*C. ovalifolia*). (Mutis.)
Écorce d'Asmonich..	*Lasionema roseum.* (Danon.) (*C. Taron-Taron*).
Quinquina Piton..	*Exostemma floribundum.* (Rœm. et Schult.)

Limités au but pharmaceutique, nous renvoyons les lecteurs aux traités d'histoire naturelle médicale pour l'étude de plusieurs questions intéressantes touchant les quinquinas qui ont été soulevées dans ces dernières années : la première est relative à la structure microscopique, et à la prédominance de certains éléments histologiques dans les diverses couches de l'écorce. M. Weddell, a inauguré cette série d'études et l'a poussée très-loin, il est arrivé à rattacher à trois types différents toutes les espèces de Cinchona. Cette voie d'investigations a été suivie par plusieurs observateurs habiles, parmi lesquels il convient de citer au premier rang, MM. Berg et Schmidt, Phœbus et Howard.

Un second problème corrélatif du précédent et non moins important consiste à déterminer le siége des alcaloïdes et des autres principes médiats dans les diverses couches de l'écorce. M. Weddell admet que la quinine a de préférence son siége dans le liber, ou, pour parler plus

exactement, dans le tissu cellulaire interposé aux fibres du liber, et que la cinchonine occupe particulièrement celui qui constitue la tunique ou l'enveloppe cellulaire proprément dite. Cette proposition de M. Weddell est fondée sur l'observation de ce fait : que les écorces dans lesquelles la quinine est le plus abondante, sont précisément celles qui sont presque exclusivement constituées par les fibres du liber ; que les écorces dans lesquelles, au contraire, la cinchonine prédomine, sont principalement formées par l'enveloppe cellulaire. Ce savant et ingénieux botaniste, faisant l'application de ces principes à toutes les écorces de quinquinas, pense que leur richesse en quinine peut être jugée, approximativement au moins, d'après la proportion plus ou moins grande de liber qui entre dans leur constitution.

La manière de voir de M. Weddell a été partagée par plusieurs expérimentateurs distingués, au nombre desquels nous citerons MM. Phœbus et Karsten. Elle a été combattue par M. Howard, au moyen d'expériences analytiques et de faits contradictoires tirés de l'influence du climat sur une même espèce. Ces recherches de M. Howard, démontrent que l'énoncé de M. Weddell ne saurait être admis d'une façon absolue, et qu'il est sujet à de nombreuses restrictions.

On trouve dans le grand ouvrage de M. Weddell et, par analyse, dans la savante monographie de M. Planchon, de curieux détails sur la récolte des écorces de quinquinas. Tous les voyageurs, qui ont pu constater par eux-mêmes la façon barbare dont est exploité le plus important des arbres, ont exprimé la crainte de voir, dans un temps plus ou moins long, disparaître ou du moins diminuer notablement le nombre de ces précieux végétaux. De cette crainte, bien des fois exprimée par les savants de toutes les nations, est née l'idée d'introduire la culture et l'exploitation régulière des Cinchona riches en alcaloïdes dans les régions du globe, qui par leurs conditions climatériques se rapprochent le plus des régions dont ils sont originaires. L'initiative de cette glorieuse mesure appartient au gouvernement hollandais, elle a été mise à exécution dans ses possessions coloniales de Java et remonte à 1852 ; les savants qui ont le plus contribué au succès de l'entreprise sont MM. Hasskarl, Junghuhn et de Vrij. Bien que, dès l'année 1839, le docteur Forbes Royle eût recommandé l'introduction des quinquinas dans les Indes anglaises, et malgré quelques tentatives faites en vue de réaliser ce projet, on peut dire que la culture des Cinchona dans les Indes orientales britanniques n'est devenue sérieuse qu'en 1859, à la suite des résultats partiels obtenus à Java, et

sous la puissante impulsion de M. Robert Markham. Depuis cette époque jusqu'au moment présent, la culture des quinquinas à quinine a pris une extension qui donne les plus légitimes espérances d'un succès définitif. La question de l'introduction du quinquina dans les Indes néerlandaises et britanniques a, du reste, été traitée, avec tous les développements qu'elle comporte, par MM. Léon Soubeiran et A. Delondre, dans un rapport remarquable inséré au *Bulletin de la société d'acclimatation*. Nous engageons nos lecteurs à lire cet important travail, dans lequel se trouvent exposés des détails pleins d'intérêt sur les conditions de culture, sur la décortication méthodique des Cinchona et enfin sur le rôle du moussage introduit par M. Mac Ivor.

L'analyse chimique des quinquinas a été l'objet de recherches nombreuses et longtemps infructueuses; elle est devenue depuis 1820 une des plus complètes que l'on possède, comme on pourra le voir par la liste que nous donnons de leurs principes immédiats. Nous placerons les alcaloïdes en tête des substances contenues dans ces écorces, bien que leur découverte soit relativement la plus récente. *Quinine* et alcaloïdes isomériques, *Quinine*, *Quinicine? Cinchonine* et alcaloïdes isomériques *Cinchonidine*, *Cinchonicine? acide quinique*, *acide quinovique*, *acide quinotannique* (faisant partie du mélange astringent nommé *rouge cinchonique soluble*), *rouge cinchonique* proprement dit, *matière colorante jaune non astringente*, *principes gras*, *matière résineuse balsamique*, *amidon*, *principes gommeux*, *cellulose et ligneux*, *principes minéraux* et en particulier *sels calciques*.

Les alcaloïdes des quinquinas et les matières astringentes qui les accompagnent sont les seules substances auxquelles ces écorces empruntent leur activité. Nous allons examiner d'abord les alcaloïdes, et en traitant des préparations pharmaceutiques à base de quinquina, nous exposerons sur les matières acides et neutres des écorces de Cinchona les seuls faits précis qui nous paraissent présenter quelque intérêt.

Alcaloïdes des quinquinas, sels de quinine et de cinchonine.

Les alcaloïdes tirés des quinquinas officinaux sont les suivants :

Quinine, $C^{40}H^{24}Az^2O^4$;

Quinidine } isomères de la quinine.
Quinicine }

Cinchonine, $C^{40}H^{24}Az^2O^2$;

Cinchonidine } isomères de la cinchonine.
Cinchonicine }

QUININE.

$C^{40}H^{24}Az^{2}O^{4}$.

La découverte de la quinine est due à Pelletier et Caventou, elle remonte à 1820. La composition et la formule de cet alcaloïde ont été fixées par les travaux de Liebig, et surtout par les recherches de M. Strecker.

Précipitée par l'ammoniaque d'un de ses sels, la quinine se présente sous la forme d'une matière blanche, floconneuse, qui reste amorphe et friable, après sa dessiccation. Lorsqu'on l'obtient par l'évaporation de sa solution alcoolique, elle offre l'aspect d'une masse résineuse.

La quinine, placée dans quelques conditions spéciales, est susceptible de contracter avec l'eau des combinaisons cristallines : l'un de ces hydrates contient un équivalent d'eau, l'autre en renferme trois.

Cette base est très-peu soluble dans l'eau : il faut à + 15°, 350 parties d'eau pour dissoudre 1 partie de quinine ; elle se dissout en grande proportion dans l'alcool absolu bouillant $\frac{1\,Q.}{2\,Alc.}$, moins dans le chloroforme $\frac{1\,Q}{6\,Chl.}$, moins encore dans l'éther sulfurique pur $\frac{1\,Q}{60\,Ether.}$.

La quinine possède la propriété de se dissoudre en quantité notable dans certaines huiles volatiles, dans quelques huiles grasses et dans plusieurs hydrocarbures. La solution alcoolique de quinine exerce le pouvoir rotatoire à gauche. (Bouchardat.)

La quinine, malgré sa faible solubilité dans l'eau, est douée d'une saveur amère prononcée. L'hydrate, à trois équivalents d'eau, entre en fusion à + 120°, et offre l'aspect d'une matière oléagineuse qui, par le refroidissement, se solidifie et ressemble à une résine. Si l'on élève la température davantage, en opérant sur une lame de platine, la quinine se colore, se boursoufle et finit par brûler à l'air avec une flamme fuligineuse, et en abandonnant un résidu charbonneux.

Les acides sulfurique et azotique concentrés dissolvent la quinine à froid, sans la colorer. Voici quelques réactions qui permettent de caractériser cet alcaloïde. Si dans une solution alcoolique de quinine, ou dans une solution aqueuse de sulfate, on verse de l'eau saturée de chlore, puis ensuite un léger excès d'ammoniaque, la liqueur prend une belle couleur d'un *vert émeraude*. La *quinidine seule*, parmi les autres alcaloïdes du quinquina, produit cette coloration. A cette réac-

tion principale, nous joindrons les suivantes : on délaye du sulfate de quinine dans une petite quantité d'eau, et l'on ajoute graduellement une quantité d'eau chlorée suffisante pour amener la dissolution du sel. Si l'on fait alors tomber dans la liqueur du ferrocyanure de potassium pulvérisé, on voit se développer une teinte rose qui bientôt passe au rouge foncé.

M. Arthur Petit a donné un moyen commode et très-sûr d'obtenir cette dernière réaction, qui est assez délicate, et même de la combiner avec la précédente, de façon que le phénomène acquiert plus d'éclat, à cause de l'opposition des teintes qui se produisent. On parvient en suivant ces indications à rendre évidente la présence de 0gr,05 de sulfate de quinine dans 100 gr. d'eau. On prend une goutte de liqueur quinique, et l'on y ajoute une goutte d'acide sulfurique à 1/10 et une goutte de chlorure de chaux des pharmacies. Le mélange est étendu en couche assez mince sur une soucoupe de porcelaine, et au milieu de la lame liquide, on introduit une goutte de solution saturée de cyanoferrure de potassium, de telle sorte que le milieu seulement contienne du cyanoferrure. Sur le bord du liquide ainsi préparé, on verse une goutte d'ammoniaque. Dès que l'ammoniaque est en contact avec la liqueur quinique, laquelle contient seulement du chlore, celle-ci prend une coloration verte. Aussitôt qu'elle arrive à la région centrale, qui renferme en plus le cyanoferrure, elle donne lieu à une coloration rouge pourpre ou rose.

De plus, si l'on fait passer un courant de chlore gazeux dans de l'eau tenant en suspension de la quinine, il se produit une solution rouge; la coloration disparaît par l'action prolongée du chlore, et il se précipite de la liqueur une matière rouge.

La quinine soumise à la distillation, avec un grand excès d'hydrate potassium ou de sodium (Gerhardt), donne naissance à un liquide volatil doué d'une réaction alcaline, qu'il doit à la présence d'un alcaloïde volatil et liquide, la *quinoléine*, $C^{18}H^{7}Az$, identique avec la *Lepidine*, découverte par Runge dans le goudron de houille.

Ces propriétés suffisent pour caractériser la quinine, et nous renverrons aux traités de chimie, pour connaître un grand nombre d'autres réactions dont l'intérêt théorique est incontestable, mais qui n'ont pas d'applications pharmaceutiques.

La quinine est une base énergique, elle neutralise les acides et forme avec la plupart d'entre eux des sels facilement cristallisables et doués d'un aspect nacré.

Elle exige, pour former des sels neutres, deux molécules d'un acide monobasique et une molécule d'un acide bibasique, elle mérite

donc le nom d'alcaloïde diacide. (Wurtz.) La plupart des sels de quinine sont solubles dans l'eau et dans l'alcool, quelques-uns de ceux qui ne se dissolvent pas dans le premier de ces véhicules se dissolvent dans le second, tel est le cas du tannate de quinine.

La saveur des sels solubles de quinine est très-amère, les hydrates alcalins et l'ammoniaque en excès en précipitent la quinine. Ils sont précipités de leurs dissolutions aqueuses par le tannin, l'infusion de noix de galle, l'iodure de potassium iodé, l'iodure double de potassium et de mercure, etc. Plusieurs des sels de quinine, lorsqu'ils sont acidulés, possèdent le dichroïsme par fluorescence. (Voy. *Sels de Quinine*).

CINCHONINE.

$C^{40}H^{24}Az^{2}O^{2}$.

La cinchonine a été obtenue par Gomez (1810); mais à cette époque, Sertürner n'avait point encore isolé la morphine et découvert l'existence des alcalis végétaux, ses propriétés basiques échappèrent donc à Gomez. Ce n'est qu'en 1820 que Pelletier et Caventou l'obtinrent à l'état de pureté, et constatèrent qu'elle possède, comme la morphine, la faculté de saturer les acides et de donner des sels définis.

La cinchonine cristallise par l'évaporation de sa solution alcoolique; elle se présente tantôt sous la forme de prismes quadrilatères terminés par des faces obliques, tantôt sous celle d'aiguilles prismatiques plus ou moins déliées, ses cristaux sont incolores et brillants. Cette base est presque complétement insoluble dans l'eau froide et exige 2500 fois son poids d'eau bouillante pour se dissoudre; elle est soluble dans l'alcool, 3/100 à l'ébullition. Sa solubilité dans le chloroforme est exprimée par 1/40 à + 15°, elle est presque nulle dans l'éther sulfurique pur. Les corps gras liquides et certaines huiles volatiles dissolvent de petites proportions de cinchonine. La solution alcoolique de cet alcaloïde possède un pouvoir rotatoire *dextrogyre*.

Soumise à l'action de la chaleur, la cinchonine entre en fusion vers + 165°; elle présente alors l'aspect d'un liquide huileux, lequel se solidifie en masse cristalline lorsqu'il se refroidit.

La cinchonine chauffée fortement dans un tube de verre se décompose incomplétement et se sublime, en partie, sous la forme d'aiguilles très-fines. Dans le vide, dans une atmosphère d'hydrogène ou d'ammoniaque sèche, la sublimation s'opère assez facilement, sans décomposition notable.

Indépendamment de sa facile cristallisation, de sa volatilité partielle, la cinchonine se distingue de la quinine, par la réaction de l'eau chlorée et de l'ammoniaque, laquelle ne donne pas lieu à la coloration verte caractéristique, que nous avons énoncée plus haut.

Du reste, la cinchonine est une base *diacide* comme la quinine, et elle forme des séries de sels correspondants aux sels quiniques. Outre la réaction précédente qui leur manque, il est bon de noter que leur solubilité dans l'eau et dans l'alcool est plus considérable. Ajoutons que l'on peut encore, pour les différencier, tirer parti de l'observation suivante de M. le professeur Oppermann. Lorsque dans une solution d'un sel de quinine ou de cinchonine, on ajoute une certaine quantité d'acide tartrique, la quinine peut être précipitée par le bicarbonate de soude, tandis que la cinchonine cesse d'être précipitable. La cinchonine, de même que la quinine, donne de la *quinoleïne* par la distillation avec les hydrates alcalins.

La composition de la cinchonine diffère de celle de la quinine parce qu'elle renferme en moins deux équivalents d'oxygène; jusqu'ici les réactions auxquelles on l'a soumise pour fixer l'oxygène dans sa molécule ont été infructueuses, au point de vue de la formation de la quinine. M. Schützenberger, néanmoins, en faisant réagir l'acide azoteux sur la cinchonine, a résolu une partie du problème en obtenant un principe immédiat isomérique avec la quinine.

ALCALOÏDES ISOMÉRIQUES DE LA QUININE ET DE LA CINCHONINE.

En 1833, MM. Henry et Delondre signalèrent l'existence d'une substance basique extraite des quinquinas, et la désignèrent sous le nom de *Quinoïdine*. La présence de cet alcaloïde se révèle particulièrement dans le traitement de certains quinquinas de la Nouvelle-Grenade, et on l'obtient en proportion plus ou moins notable quand on précipite, au moyen du carbonate de soude, les eaux-mères provenant de la fabrication du sulfate de quinine. L'isomérie de la quinoïdine avec la quinine fut prouvée par quelques expériences de M. Liebig, mais les observations divergentes de plusieurs chimistes annonçaient suffisamment que les savants, qui s'étaient occupés de la quinoïdine, n'avaient pas toujours eu affaire à un principe bien défini et constamment identique. M. Pasteur (1853) a repris cette question et l'a éclairée d'une lumière complète, dans son travail sur les *alcaloïdes des quinquinas*. Il a prouvé que la quinoïdine (quinidine de quelques auteurs) est un mélange en proportions variables de deux

alcaloïdes différents, l'un est la *quinidine*, isomérique de la quinine; l'autre est la *cinchonidine*, isomérique de la cinchonine.

Quinidine. Cette base est surtout abondante dans quelques espèces de la Nouvelle-Grenade, mais elle existe, il est vrai en très-faible quantité, dans les meilleures écorces officinales et particulièrement dans le quinquina Calisaya.

Le procédé pour isoler la quinidine consiste à dissoudre la quinoïdine brute dans l'éther sulfurique. On filtre la solution saturée, on la décolore par le charbon animal et on l'abandonne à elle-même, après addition de 1/10 en volume d'alcool à 90° cent. Au bout de quelque temps, la solution donne des cristaux de quinidine que l'on soumet à des lavages au moyen de l'alcool.

Obtenue dans ces conditions, la quinidine est hydratée; sa composition est représentée par la formule $C^{40}H^{24}Az^{2}O^{4} + 2\ H^{2}O^{2}$. Elle est incolore, transparente, cristallisée en prismes rhomboïdaux volumineux, lesquels, par leur exposition à l'air sec, perdent leur transparence. La quinidine abandonne toute son eau à + 150°, et entre en fusion à + 160°. A + 15°, sa solubilité dans l'eau est représentée par 1/1500, à + 100° par 1/750; à + 15° dans l'alcool absolu, par 1/45; à + 79°, par 1/4; dans l'éther pur à + 15°, par 1/90. La quinidine en solution dans l'alcool possède un pouvoir rotatoire *dextrogyre*. *Sous l'influence de l'eau chlorée et de l'ammoniaque, elle donne la même coloration verte que la quinine*. Les propriétés basiques de la quinidine sont semblables à celles de son isomère; de même que la quinine, elle forme des sels neutres et des sels basiques. Les propriétés fébrifuges de la quinidine et de ses sels sont admises par Pereira, Howard, Rampon, Briquet.

Quinicine. Les sels de quinidine, soumis pendant un temps suffisant à l'influence d'une température voisine de + 120°, se transforment en sels correspondants d'une base isomérique, la *quinicine*. Le sulfate de quinine lui-même, rendu légèrement acide et traité de la même façon, se métamorphose également en sulfate de quinicine. Cette base peut être obtenue par ce moyen, en décomposant ce sulfate par l'ammoniaque, laquelle, donne la quinicine sous la forme d'une matière résinoïde, molle et douée d'une grande amertume. La quinicine est peu soluble dans l'eau, mais elle se dissout bien dans l'alcool; la solution alcoolique possède le pouvoir rotatoire *dextrogyre*. M. Pasteur, qui a étudié cette substance, la considère comme un agent fébrifuge.

La cinchonine, de même que la quinine, possède deux isomères, la cinchonidine et la cinchonicine.

Cinchonidine. Cette base, dont la composition est exprimée par la formule $C^{40}H^{24}Az^2O^2$, a été découverte par Winckler dans le quinquina Maracaïbo et dans les écorces d'Huamalies, elle est probablement identique avec l'alcaloïde que M. Pasteur a isolé de la quinoïdine du commerce.

La cinchonidine s'obtient en traitant par l'acide sulfurique dilué, le résidu de l'épuisement de la quinoïdine par l'alcool. La solution est précipitée par l'ammoniaque, le dépôt est lavé au moyen de l'eau et de l'alcool froid, puis redissous dans l'acide sulfurique et précipité de nouveau par l'ammoniaque. On fait dissoudre la base dans l'alcool, elle s'en sépare sous la forme de cristaux prismatiques.

Les cristaux de cinchonidine sont anhydres, ils fondent à + 150°. « Il est toujours très-facile, dit M. Pasteur, en exposant à l'air chaud une cristallisation récente de cinchonidine, de reconnaître si elle renferme de la quinidine. Tous les cristaux de cette dernière base s'effleuriront immédiatement en conservant leur forme, et se détacheront en blanc mat sur les cristaux de cinchonidine demeurés limpides. » L'eau froide et l'eau bouillante ne dissolvent que des traces de cinchonidine; la solubilité dans l'alcool absolu est représentée par 1/178 à + 15°, par 1/45 à + 79°; dans l'éther pur, par 1/378 à + 15°; dans le chloroforme, par 1/268 à + 15°. La solution alcoolique de cinchonidine exerce à gauche son pouvoir rotatoire; avec l'eau chlorée et l'ammoniaque, elle ne donne pas de coloration verte. Cette base forme des sels bien définis.

Cinchonicine. Les sulfates de cinchonidine et de cinchonine soumis à l'action prolongée d'une température voisine de + 120°, se transforment en sulfate de cinchonicine. (Pasteur.) La cinchonicine est à peine soluble dans l'eau, mais elle se dissout dans l'alcool qui l'abandonne sous la forme d'une masse molle résinoïde.

La solution alcoolique de cinchonicine possède un faible pouvoir rotatoire *dextrogyre.*

ARICINE OU CINCHOVATINE.

Pelletier et Corriol ont isolé une base nouvelle dans le quinquina blanc d'Arica et lui ont donné le nom d'*Aricine;* la même base, découverte par Mancini dans l'écorce du quinquina Jaen, a été nommée par lui *Cinchovatine;* l'identité de ces deux produits a été mise hors de doute par Winckler.

L'aricine est cristallisable, se dissout bien dans l'alcool, moins dans l'éther, et est presque complétement insoluble dans l'eau. Ses cri-

taux sont fusibles à + 190°, ils sont doués d'une saveur amère, et se distinguent facilement de tous les autres alcaloïdes des quinquinas par la propriété qu'ils possèdent de donner une liqueur colorée en vert foncé, lorsqu'on les traite par l'acide nitrique concentré. L'aricine sature les acides et forme avec eux des sels définis.

Il serait intéressant de reprendre l'étude de cet alcaloïde, et de savoir s'il est doué des propriétés fébrifuges qui sont l'apanage de la quinine et que l'on retrouve soit égales, soit atténuées dans ses isomères, et dans la cinchonine elle-même.

SULFATES DE QUININE ET DE CINCHONINE.

Sulfates de quinine. On connaît deux sulfates de quinine différents : le sulfate *basique* ordinairement désigné par le nom de sulfate neutre et le sulfate *neutre* souvent nommé *sulfate acide* ou *bisulfate*. Le premier de ces sels est celui que l'on utilise en médecine, lorsque l'on prescrit seulement le sulfate de quinine.

Le *sulfate basique de quinine* est cristallisé en petites houppes soyeuses, formées par des aiguilles prismatiques fines ; sa saveur est très-amère ; il devient phosphorescent quand on le chauffe à + 100°, et il entre en fusion à une température plus élevée.

La composition de ce sel sec est exprimée par la formule $2\,C^{40}H^{24}Az^2O^4, H^2S^2O^8 + 7\,H^2O^2$; cristallisé il contient donc 14,13 p. 100 d'eau. Il s'effleurit dans un air chaud, et peut y perdre 75/100 de son eau de cristallisation.

Le sulfate de quinine est peu soluble dans l'eau froide, 1/750 à + 15° ; il se dissout dans 30 parties d'eau bouillante ; l'alcool le dissout beaucoup mieux, surtout à chaud ; l'éther pur n'en dissout que des traces.

Le *sulfate neutre de quinine* est beaucoup plus soluble que le précédent. Il est rarement employé en médecine, si ce n'est quand on le forme extemporanément, en dissolvant le sulfate basique dans de l'eau légèrement acidulée par l'acide sulfurique. Il se dissout dans 11 parties d'eau à + 15° ; dans 8 parties à + 22°. Si on le chauffe à + 100°, il fond dans son eau d'hydratation. La formule $C^{40}H^{24}Az^2O^4, H^2S^2O^8 + 7\,H^2O^2$, représente sa composition.

Sulfates de cinchonine. Il existe deux sulfates de cinchonine correspondants aux deux sels de quinine précédents. Le *sulfate basique* cristallisé possède la composition suivante : $2\,C^{40}H^{24}Az^2O^2, H^2S^2O^8 + 2\,H^2O^2$.

Il cristallise en prismes rhomboïdaux ; les cristaux sont durs, très-

courts et terminés par une troncature ou un biseau. Sa saveur est amère. Il devient phosphorescent par la chaleur; au-dessus de 100, il fond comme de la cire; à 120, il perd toute son eau de cristallisation.

Le sulfate basique de cinchonine est plus soluble que celui de quinine. Il suffit de 54 parties d'eau pour le dissoudre à la température ordinaire; à 15°, il est dissous par 6,5 parties d'alcool à 85°, et par 11 parties d'alcool anhydre; sa solubilité dans l'éther pur est nulle.

Le *sulfate neutre de cinchonine* est extrêmement soluble, il se présente sous la forme d'octaèdres. Ce sel cristallisé offre la composition suivante : $C^{40}H^{24}Az^2O^2, H^2S^2O^8 + 2H^2O^2$.

Ce sel complétement inusité en médecine se dissout en notable proportion dans l'alcool et est insoluble dans l'éther pur.

Préparation du sulfate de quinine. La préparation du sulfate de quinine exige une première opération qui consiste à déterminer la richesse en quinine du quinquina que l'on doit employer, car les caractères extérieurs des écorces sont insuffisants pour fixer l'opinion du pharmacien sur leur valeur. Il existe plusieurs méthodes pour arriver à un dosage convenable des quinquinas à quinine; dans toutes, on se propose de rechercher quelle est la proportion d'alcaloïdes contenus dans les écorces, nous allons indiquer les plus usitées.

Un premier moyen d'essai consiste à traiter, par la méthode donnée pour la préparation du sel une partie de l'écorce (2 kilogr.), et à apprécier la quantité de sulfate de quinine pur et cristallisé que l'on peut en tirer. Cette méthode simple et irréprochable est surtout applicable dans les grands laboratoires de l'industrie.

Nous décrirons un autre procédé fort commode dont la première idée appartient à M. Guilliermond. Ce moyen de dosage permet d'agir sur de petites quantités de matière et de terminer l'opération en une journée. 10 grammes de quinquina sont réduits en poudre, puis soigneusement broyés avec 5 grammes de chaux hydratée. On épuise le mélange par déplacement, au moyen de l'alcool à 86°. La liqueur passe presque incolore; on ajoute à celle-ci de l'acide sulfurique dilué, en proportion suffisante pour lui communiquer une réaction *excessivement peu* acide. On évapore la solution au bain-marie; le résidu est repris par un peu d'eau distillée froide, qui sépare la matière grasse; on filtre et l'on met la liqueur dans une éprouvette tubulaire fermant à l'émeri; on l'additionne de son volume de chloroforme et d'une quantité d'ammoniaque telle que le sulfate soit décomposé. On agite; les alcaloïdes sont dissous par

le chloroforme. On prend une pipette étroite dont on tient l'orifice supérieur fermé au moyen du doigt, et on la plonge jusqu'au fond du tube; en ôtant le doigt, le chloroforme monte dans la pipette; et l'on peut ainsi enlever jusqu'à la dernière goutte de la solution chloroformique d'alcaloïdes. Pour plus de sûreté, il convient d'agiter la liqueur avec une nouvelle quantité de chloroforme. On filtre le chloroforme, on l'évapore et l'on sèche le résidu à 100°. Celui-ci est constitué par la réunion des deux alcaloïdes : quinine et cinchonine. Si l'on veut avoir le poids de chacun d'eux, il faut les reprendre par l'éther pur, lequel ne dissout que la quinine [1].

La préparation du sulfate de quinine est essentiellement industrielle, et les procédés mis en usage pour obtenir cet important produit varient presque autant que le nombre des fabricants. Nous croyons néanmoins utile de décrire avec quelque détail le mode opératoire de Pelletier et Caventou légèrement modifié; pendant longtemps il a été le plus généralement usité.

On broie le quinquina, et on le fait macérer dans de l'eau à laquelle on a ajouté 60 grammes d'acide chlorhydrique par kilogramme d'écorce. Après une macération de douze heures, on porte le mélange à l'ébullition, et l'on entretient celle-ci pendant deux heures, puis on filtre; on fait une seconde décoction, en ajoutant cette fois 30 grammes seulement d'acide, puis une troisième, avec 30 grammes d'acide par kilogramme d'écorce. On soumet enfin le quinquina à une quatrième décoction dans l'eau, et l'on conserve le produit pour servir de véhicule à la première décoction acide d'une autre dose de quinquina. A la suite de ce traitement, le quinquina est rejeté comme complétement épuisé. Dans cette première opération, toute la quinine et la cinchonine entrent en dissolution, à la faveur de l'acide chlorhydrique dont on s'est servi.

On ajoute aux décoctions acides et chaudes de quinquina un petit excès de carbonate de soude, et on laisse déposer. On décante le liquide qui surnage comme inutile, après toutefois s'être assuré que

[1] MM. Guilliermond et Glénard ont proposé une autre méthode de dosage plus expéditive, mais moins exacte; nous nous bornerons à faire connaître les principes de ce nouveau procédé, qui comprend la série des opérations suivantes :

1° Dégager la quinine de ses combinaisons et l'isoler par l'addition au quinquina pulvérisé d'une quantité convenable de chaux hydratée;

2° Traiter par déplacement le mélange de quinquina et de chaux, de façon à dissoudre seulement la quinine libre, au moyen d'un volume déterminé d'éther sulfurique pur;

3° Doser la quinine contenue dans un volume connu de la solution, par une simple opération alcalimétrique.

Les instruments employés pour effectuer avec rapidité et exactitude les mani-

l'ammoniaque n'y fait pas naître un précipité, qui prouverait que la décomposition a été incomplète. Le dépôt est reçu sur une toile.

pulations nécessités par cette méthode constituent un ensemble d'appareils, que les auteurs ont désigné par le nom de *Quinimètre*. Voici les parties qui le composent:

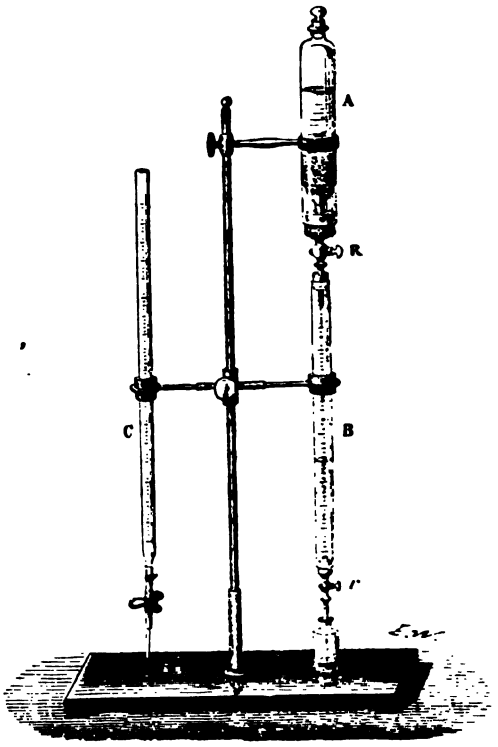


Fig. 70.

a. — *Digesteur* A, flacon allongé disposé pour la lixiviation par l'éther du mélange de quinquina et de chaux;

b. — *Collecteur* B, tube gradué destiné à recevoir l'éther chargé de quinine; R, tube et robinet de communication entre le digesteur et le collecteur; *r* robinet d'écoulement.

c. — *Burette de Mohr* C, servant au dosage alcalimétrique; sa capacité est de 10 centimètres cubes, elle porte 100 divisions.

Le tirage se faisait à l'origine au moyen de solutions étendues d'acide sulfurique et d'ammoniaque d'une composition connue. MM. Guillermond et Glénard ont récemment substitué à ces liqueurs d'essais des solutions titrées d'acide oxalique et de potasse caustique pure. Ils ont également remplacé, comme indice des saturations, la teinture de bois de Brésil par celle de bois de Sainte-Marthe. Nous répétons que ce procédé ingénieusement combiné n'est pas susceptible d'une grande précision. Les proportions de quinine qu'il fait connaître sont généralement supérieures à la quantité réelle de cet alcaloïde; résultat que l'on peut attribuer à la présence de la quinidine dans la solution éthérée.

et, quand il est bien égoutté, on le soumet à la presse et on le fait sécher à l'étuve.

La liqueur acide contient la quinine, la cinchonine, la matière colorante jaune, le rouge cinchonique, l'acide quinique, et des traces d'acide quinovique, s'il existe dans le quinquina. La soude sature tous les acides, donne des sels solubles, quinates, quinovates et chlorures de sodium, lesquels restent dans les liqueurs avec une portion de la matière colorante et sont rejetés avec elle.

Le précipité est formé par la quinine et de la cinchonine, par la combinaison d'un excès de rouge cinchonique avec la soude, par de la matière grasse; le tout est souillé par des matières colorantes, développées en partie par l'action de l'acide chlorhydrique sur les divers principes astringents de l'écorce.

Le précipité séché est pulvérisé, et traité à cinq ou six reprises, à la température du bain-marie, par de l'alcool à 86°. Chaque fois on exprime le marc, et l'on filtre les liqueurs alcooliques; celles-ci contiennent la quinine et la cinchonine, la matière grasse et les substances colorantes du quinquina.

Les liqueurs alcooliques sont réunies; on les acidule avec de l'acide sulfurique faible, de manière qu'elles rougissent à peine le papier de tournesol bleui. On les soumet à la distillation, et on laisse refroidir l'appareil : on trouve alors la matière prise en masse cristalline. On met cette masse à égoutter sur une toile, afin de séparer l'eau-mère noire qui la souille; on lave ensuite avec le dépôt un peu d'eau froide, qui le débarrasse en grande partie de l'eau-mère.

Le sulfate de quinine coloré que l'on obtient est réduit en pâte au moyen de l'eau chaude; on y mêle du charbon animal pulvérisé, et l'on abandonne cette pâte jusqu'au lendemain afin de permettre au charbon d'exercer son action décolorante.

On prend ensuite cette masse par parties, on la délaye dans l'eau, et l'on porte à l'ébullition. La liqueur est ensuite concentrée suffisamment pour laisser déposer des cristaux aussitôt que sa température baisse. On la filtre bouillante, et l'on obtient du sulfate de quinine parfaitement blanc par le refroidissement. Au bout de quarante-huit heures on redresse les terrines afin de faire égoutter le sulfate; on enlève le sel par blocs au moyen d'une carte de corne, et on le place sur quelques doubles de papier disposés sur une claie. On le porte à l'étuve, et l'on a le soin de le tenir couvert : à défaut de cette précaution, il se colore en jaune sous l'influence de la radiation lumineuse. Il est également indispensable de ne laisser le sulfate de quinine à l'étuve que pendant le temps nécessaire pour le sécher :

plus tard, il perdrait de son poids en s'effleurissant, et au détriment de la richesse apparente du produit.

Les eaux-mères, desquelles le sulfate blanc de quinine s'est déposé, sont précipitées par l'ammoniaque qui sépare toute la quinine et la cinchonine restantes. Ces bases sont dissoutes à chaud dans l'eau acidulée par de l'acide sulfurique; vers la fin de l'opération on ajoute du charbon animal, et, s'il est nécessaire, un peu de craie dans le but de saturer l'excès d'acide. La liqueur convenablement concentrée est filtrée bouillante; et elle fournit de nouveaux cristaux incolores. Les eaux mères de cette opération sont traitées de la même façon, et l'on répète ces traitements jusqu'à ce que l'on ait tout transformé en sulfate cristallisé. Dans cette série d'opérations, on évite avec soin l'évaporation des eaux-mères, car il se produit sous l'influence de la chaleur des produits colorés, lesquels s'attachent au sulfate de quinine et qu'on a la plus grande peine à éliminer.

Après la troisième précipitation, au lieu de dissoudre le précipité au moyen de l'acide sulfurique, on trouve quelquefois avantageux de le traiter par de l'alcool à 64°, qui dissout seulement la quinine. On fait alors cristalliser la cinchonine à part; comme la forme du sulfate de cinchonine est différente de celle du sulfate de quinine, au moment où il cristallise, on le refoule dans le liquide en détachant les cristaux avec une spatule sur les parois de la terrine. Il se dépose alors en poudre, et, en cet état, les fabricants le mêlent trop souvent au sulfate de quinine obtenu.

L'eau-mère noire, qui surnage le sulfate de quinine, après la distillation des liqueurs alcooliques, contient encore des quantités de quinine, et surtout de cinchonine, qu'il ne faut pas négliger d'en extraire. Ces eaux-mères laissent déposer à la longue du sulfate de quinine que l'on purifie par l'expression et le lavage, selon la méthode ordinaire. Mais le sel qui reste en dissolution est beaucoup plus difficile à extraire : on a donné, pour y parvenir, plusieurs procédés dont aucun n'est tout à fait satisfaisant. On perd toujours une partie des alcaloïdes, lesquels se trouvent empâtés au milieu de liqueurs grasses, résineuses et colorantes. En versant un carbonate alcalin dans ces liqueurs, il s'en sépare un dépôt qui, lavé et exposé à une chaleur modérée, forme une masse d'apparence résineuse. Cette matière est basique, c'est elle qui a reçu de Sertürner le nom de quinoïdine; nous avons déjà vu plus haut (*alcaloïdes isomériques de la quinine et de la cinchonine*) que c'est un mélange, en proportions variables, de quinidine et de cinchonidine unies à de petites quantités de quinine ou de cinchonine.

Aujourd'hui le procédé de fabrication qui précède a été abandonné par les fabricants de sulfate de quinine. Certains industriels mélangent le quinquina avec la chaux et soumettent le produit à la lixiviation au moyen de l'alcool bouillant; l'alcool évaporé abandonne de la quinine impure unie à des matières grasses et colorantes. Dès le premier traitement avec de l'eau acidulée par l'acide sulfurique, on obtient du sulfate de quinine jaunâtre, que, par une seconde dissolution avec addition d'un peu de charbon animal, l'on amène à un blanc parfait. Du reste, depuis un certain nombre d'années, toutes les méthodes dans lesquelles on employait l'alcool, ont été abandonnées, et ce véhicule d'un prix trop élevé a été remplacé tantôt par les huiles fixes, tantôt par l'essence de térébenthine, et plus récemment par les huiles lourdes résultant de la distillation du goudron ou des pétroles.

Essai du sulfate de quinine. Le sulfate de quinine a été souvent l'objet de coupables falsifications; voici divers moyens à l'aide desquels on peut juger de sa pureté.

Ce sel est entièrement soluble dans l'eau acidulée; l'addition des corps gras ou des résines serait décelée par cet essai.

Il se dissout intégralement, au bout d'une heure, dans 60 parties d'alcool à 60c degrés. On reconnaît par ce moyen les mélanges de gomme, de fécule, de cinchonine et de sulfates alcalins effleuris.

On ajoute de l'eau de baryte au sulfate de quinine dissous, et après avoir filtré, on sépare l'excès de baryte par l'acide sulfurique. Dans le cas où le sel est additionné de mannite ou de sucre, la liqueur évaporée donne de la mannite cristallisée par sa concentration, ou se caramélise si le sulfate a été mêlé de sucre.

L'acide sulfurique colore en noir le sulfate de quinine falsifié à l'aide du sucre de canne, et en rouge celui qui renferme de la salicine.

Le sulfate de quinine du commerce peut contenir naturellement, et sans qu'il y ait fraude, 3 1/2 pour 100 de sulfate de cinchonine; mais les fabricants en augmentent souvent la proportion. Pour reconnaître cette addition frauduleuse, on prend un tube de verre fermé par un bout, on y introduit 1 gramme de sulfate de quinine, puis 10 centimètres cubes d'éther sulfurique alcoolisé à 0,740, et ensuite 2 centimètres cubes d'ammoniaque; et l'on agite vivement. En opérant sur du sulfate de quinine absolument privé de cinchonine, on obtient seulement deux couches de liquide incolores, transparentes et superposées. S'il y a de la cinchonine, celle-ci surnage la couche aqueuse ammoniacale, où la quantité tolérée ne doit former qu'une couche chatoyante mince. On apprécierait sa pro-

portion avec une exactitude suffisante, en faisant deux opérations, l'une avec l'éther, qui donne la quinine seule par évaporation; l'autre avec le chloroforme, qui laisse, dans les mêmes circonstances, pour résidu la cinchonine et la quinine. La différence entre les poids du second et du premier produit indique la proportion de cinchonine.

S'il y a de la quinidine, elle reste indissoute comme la cinchonine, avec les proportions d'éther indiquées, mais elle se dissout, si l'on augmente la quantité d'éther. On peut également opérer de la manière suivante : on dissout 1 gramme de sulfate de quinine dans 30 grammes d'eau bouillante ; on ajoute un excès d'oxalate d'ammoniaque, et l'on filtre. La liqueur est très-peu amère et se trouble à peine par l'ammoniaque, s'il n'y a pas de quinidine. Dans le cas contraire, la liqueur est amère, et l'ammoniaque la précipite abondamment

La différence des deux résultats provient de ce que l'oxalate de quinidine est soluble dans l'eau, et de ce que l'oxalate de quinine est presque insoluble. (Bussy et Guibourt.)

Du reste, dans le premier mode d'essai, la quinidine peut être distinguée de la cinchonine au moyen de la différence d'action de l'eau chlorée et de l'ammoniaque sur la substance insoluble dans l'éther.

On a remarqué que, dans certaines circonstances, le mélange de sel quinique, d'ammoniaque et d'éther, au lieu de se séparer en couches de densités différentes, se prend en une sorte de masse homogène, d'apparence gélatineuse. Ce phénomène est attribué par quelques personnes à la pureté plus ou moins grande de l'éther employé à l'essai ; bien que cette réaction soit encore obscure, il importe de la signaler, car elle peut être un embarras sérieux dans un cas d'expertise.

QUININE BRUTE.

Quinine brute. On traite successivement le quinquina calisaya par les proportions d'acide chlorhydrique, de carbonate de soude et d'alcool, indiquées pour la préparation du sulfate de quinine. Mais, au lieu d'aciduler la liqueur alcoolique par l'acide sulfurique, on la distille immédiatement. Le produit de l'évaporation de ce liquide alcoolique constitue la matière, que l'on désigne sous le nom de *Quinine brute*. Cette substance se présente sous l'aspect d'une masse plastique de consistance ferme, laquelle est formée par un mélange de quinine, de cinchonine, de matière grasse et de principes colorants

Le Codex n'a pas donné la formule de cette préparation.

Henry et Delondre ont proposé de donner le nom très-impropre de *Quinium* à un mélange extractif complexe préparé dans le double but d'obtenir un fébrifuge plus économique que les sels d'alcaloïdes et d'utiliser au point de vue médical des quinquinas trop pauvres pour être exploités dans la fabrication du sulfate de quinine. Afin de préparer ce médicament, on analyse les quinquinas que l'on a à sa disposition, et on les associe ensuite dans un rapport tel, que le sulfate de quinine et le sulfate de cinchonine qu'on en tirerait se trouvent dans le rapport de 2 du premier, et de 1 du second. C'est la proportion dans laquelle les alcaloïdes existent dans le quinquina rouge de l'Équateur, très-estimé comme fébrifuge. — Soit, par exemple, du quinquina rouge orangé de Mutis fournissant par kilogramme 15 grammes de sulfate de quinine et 6 grammes de sulfate de cinchonine, et du quinquina Maracaïbo renfermant 2 grammes du premier sulfate et 6 grammes du second. On les réunit dans la proportion de 6 kilogrammes de quinquina orangé pour 1 kilogramme de quinquina Maracaïbo. On les réduit en poudre, on les mélange intimement avec la moitié de leur poids de chaux hydratée, et on les lessive avec de l'alcool à 90c bouillant, jusqu'à épuisement complet des écorces. On distille ensuite l'alcool, et l'on termine la dessiccation du résidu solide à l'étuve. Cet extrait alcoolique, obtenu au moyen de la chaux, contient, suivant les auteurs, le tiers de son poids des alcaloïdes supposés à l'état de sulfates.

Cette préparation est quelquefois administrée comme fébrifuge sous la forme de pilules et comme prophylactique. Delondre a proposé un *Vin de Quinium* que l'on obtient de la façon suivante : Dissolvez *quinium*, 4gr,50 dans 60 grammes d'alcool à 90c ; mélangez la teinture de quinium à 1 litre de vin blanc généreux, et filtrez. L'usage de ces préparations ne s'est pas généralisé.

DES DIVERS SELS A BASE DE QUININE.

Les formulaires et les traités de matière médicale font mention d'un grand nombre de sels de quinine, lesquels pour la plupart sont d'une complète inutilité, et ne remplissent aucune indication à laquelle ne puisse satisfaire le sulfate de quinine. Quelques-uns de ces composés étant néanmoins prescrits par certains médecins, nous indiquerons succinctement leurs principales propriétés et les moyens de les préparer.

Chlorhydrate de quinine (*hydrochlorate de quinine*). Le sel dont on

a proposé l'usage en thérapeutique est le chlorhydrate basique, dont la formule est Q,HCl + 3aq, il cristallise en aiguilles nacrées, et est plus soluble dans l'eau que le sulfate correspondant.

Pour l'obtenir, on fait dissoudre 100 parties de sulfate de quinine dans environ 3 à 400 p. d'eau distillée bouillante, et l'on ajoute à la liqueur 30 grammes de chlorure de baryum cristallisé. On filtre la solution afin de séparer le sulfate de baryte formé, et on l'évapore jusqu'à ce qu'il apparaisse quelques centres cristallins à la surface du liquide. Abandonné dans un lieu frais, le vase qui contient la liqueur se tapisse de nombreux cristaux ; on décante les eaux-mères, on les décolore au moyen du charbon animal lavé, et l'on obtient, par leur évaporation, de nouveaux cristaux incolores.

Lorsqu'on prépare le chlorhydrate de quinine par l'action directe de l'acide, il présente constamment une légère teinte verdâtre. Pour être certain qu'il ne reste pas de chlorure de baryum dans les liqueurs, on constate que celles-ci ne précipitent ni par l'acide sulfurique, ni par les sulfates.

Azotate de quinine. Q,HAzO^6. On le prépare de même que le chlorhydrate en remplaçant le chlorure de baryum par l'azotate de baryte.

Phosphate de quinine. 2Q,H^{2}PhO^8 + 4aq (?). Il perd 7,85 d'eau par la dessiccation à + 120°. Ce sel s'obtient sous la forme d'aiguilles cristallines, par l'action directe de l'acide phosphorique sur la quinine; la production du sel est favorisée par une légère élévation de la température.

Arsénite de quinine. L'arsénite de quinine est un sel blanc, insoluble dans l'eau, soluble dans l'alcool; la composition de ce sel mériterait d'être déterminée exactement. Pour le préparer, Soubeiran prescrit la méthode suivante : Pr. : sulfate de quinine, 100; acide arsénieux porphyrisé, 14 ; alcool à 85°,600. — On dissout le sulfate de quinine dans l'eau à la faveur d'une petite quantité d'acide sulfurique étendu ; on précipite l'alcaloïde par l'ammoniaque. On le reçoit sur un linge, on le lave à l'aide d'un peu d'eau, on l'exprime et on l'introduit dans un matras avec l'alcool et l'acide arsénieux; on fait digérer jusqu'à dissolution, on filtre et l'on évapore à l'étuve sur des assiettes.

L'emploi de l'*Arséniate de quinine* et de l'*Antimoniate de quinine* a été également préconisé.

Ferrocyanate de quinine, Cyanoferrate. Le ferrocyanate de quinine est un sel jaune, cristallisé en petites masses aiguillées; il est insoluble ou à peine soluble dans l'eau, très-soluble dans l'alcool; sa saveur est amère. Ce sel s'effleurit à l'air. La composition du fer-

cyanate de quinine peut être exprimée par la formule suivante : Q,4CyH,2CyFe + 4aq. (Gerhardt.) Il a été quelquefois employé comme fébrifuge de préférence au sulfate de quinine, dans le traitement des fièvres intermittentes accompagnées d'un état inflammatoire. Pour l'obtenir, on opère de la manière suivante :

Pr. : Sulfate de quinine. 4
Ferrocyanure de potassium. 1

On divise le sulfate de quinine dans une quantité d'eau suffisante pour faire une bouillie très-claire, puis on l'introduit dans une fiole à médecine. A ce mélange, on ajoute le ferrocyanure de potassium dissous dans une petite quantité d'eau, on fait bouillir la liqueur pendant quelques instants, et on laisse refroidir. Il se sépare bientôt une matière d'apparence résineuse, qui devient sèche en refroidissant : c'est le ferrocyanate de quinine. En concentrant les liqueurs, il se dépose une nouvelle quantité de cette combinaison. Ce sel est purifié par un ou deux lavages à l'eau chaude séchée, et enfin pulvérisé. Ce procédé est, à quelques modifications près, celui du professeur Bertozzi de Crémone; il est préférable à tous les autres moyens qui ont été proposés.

Pour obtenir le sel cristallisé, il faut le dissoudre dans l'alcool, et soumettre la dissolution à l'évaporation spontanée; deux produits sont ainsi recueillis : du ferrocyanate de quinine cristallisé et une masse d'apparence résineuse, laquelle, redissoute dans l'alcool, se partage également en sel cristallisé et en composé amorphe. Par des cristallisations des résidus ainsi répétées, on finit par obtenir presque tout le sel à l'état de cristaux.

Acétate de quinine. L'acétate de quinine cristallise, avec la plus grande facilité, en longues aiguilles soyeuses et nacrées.

Pour le préparer, on réduit la quinine en poudre; on la délaye dans l'eau, on élève la température et l'on ajoute assez d'acide acétique pour dissoudre la quinine, tout en ne laissant à la liqueur qu'une réaction faiblement acide; on filtre bouillant et l'on fait cristalliser.

Ce sel se dissout très-peu dans l'eau froide, tandis que sa solubilité dans l'eau bouillante est considérable.

Lactate de quinine. Ce sel s'obtient par l'action directe de l'acide lactique sur la quinine. Il est très-soluble dans l'eau, et se sépare de la dissolution aqueuse saturée à chaud, sous la forme d'aiguilles prismatiques ressemblant beaucoup au sulfate de quinine.

Tartrate et citrate de quinine. Ce sont des sels presque insolubles

que l'on prépare au moyen de la double décomposition du sulfate de quinine par le citrate ou le tartrate de soude.

Tannate de quinine. Le tannate de quinine se présente sous la forme d'une poudre amorphe, offrant une coloration blanc jaunâtre; ce sel est peu soluble dans l'eau, très-soluble dans l'alcool, il est presque complétement privé d'amertume.

On l'obtient en versant une solution aqueuse de tannin dans une dissolution d'acétate de quinine, jusqu'à ce qu'il cesse de se produire un précipité. On lave le dépôt formé par le tannate de quinine, et on le fait sécher à l'air libre.

Valérianate de quinine. Le valérianate de quinine a été étudié par le prince de Canino, et préconisé par lui comme agent thérapeutique supérieur au sulfate de quinine.

Ce sel cristallise en octaèdres, ou en prismes hexagonaux formant souvent des masses soyeuses. Sa saveur est franchement amère; il a une odeur faible d'acide valérianique. Le valérianate de quinine est soluble dans 110 parties d'eau froide et dans 40 parties d'eau bouillante, l'alcool le dissout abondamment, l'éther en prend à peine. Soumis à une température de 90°, il perd un équivalent d'eau, et fond en une masse d'aspect vitreux que l'eau dissout à peine; la même transformation a lieu par l'action prolongée de l'eau bouillante sur un excès de valérianate.

Pour le préparer, on verse un léger excès d'acide valérianique dans une solution alcoolique et concentrée de quinine. On ajoute à la solution deux fois son volume d'eau, et l'on évapore lentement dans une étuve dont la température ne dépasse pas 50°. Le valérianate cristallise facilement ainsi jusqu'à ce que toute l'eau soit volatilisée.

PROPRIÉTÉS MÉDICINALES DES SELS DE QUININE.

L'histoire médicale des sels de quinine a été tracée avec talent par M. Briquet dans son *Traité thérapeutique du quinquina.* Nous présenterons les propositions principales de ce travail dans un très-court résumé.

La quinine, les sels de quinine et le quinquina administrés à des doses qui ne dépassent pas la quantité correspondante à 30 centigr. de sulfate de quinine, activent la circulation et la respiration. A des doses plus fortes, 60 centigr. et plus, en quelques heures des phénomènes physiologiques tout différents se manifestent. Les fonctions du système nerveux central, d'abord excitées, subissent bientôt une dépression générale. La congestion des vaisseaux du cer-

veau détermine de la céphalalgie, des bourdonnements d'oreille, une sensibilité extrême de la vision, des vertiges, des frémissements dans les membres. Lorsque la dose de sulfate de quinine est très-forte (1 à plusieurs grammes), ces accidents peuvent aller jusqu'aux convulsions, au délire et amener la mort. Par une sage réglementation des doses, le médecin maintient aisément les phénomènes dans des limites assez étroites pour éviter tout danger.

A la période d'excitation, succèdent des symptômes de dépression : dureté de l'ouïe, troubles de la vue, disposition à l'immobilité, ralentissement des mouvements du cœur, diminution de la pression des artères. Les symptômes de la seconde période sont plus persistants que ceux de la première.

Dans le traitement des états pathologiques qui exigent l'emploi du sulfate de quinine à haute dose, ces divers phénomènes doivent être obtenus ; l'intensité de leurs manifestations guide le médecin et lui permet de régler l'administration de la quinine.

A ces effets généraux, se joint une action locale sur le tube digestif. L'estomac subit une excitation qui peut aller jusqu'à la phlegmasie, si l'organe est déjà malade ou si l'administration du sulfate de quinine est longtemps continuée ; les intestins éprouvent des influences semblables. Le sulfate de quinine appliqué sur le derme dénudé détermine des douleurs très-vives qui s'opposent à son emploi par la méthode endermique.

Les alcaloïdes du quinquina pris à l'état salin sont absorbés très-peu de temps après leur ingestion ; leur absorption est d'autant plus rapide que la dose est plus forte et le sel plus soluble. (Briquet) Mais leur séjour dans l'économie est de courte durée ; bientôt on commence à constater leur présence dans l'urine, et au bout de trois jours au plus, avec des doses très-fortes, ils cessent de s'y manifester.

Le procédé usuel mis en usage pour déceler le passage des alcaloïdes dans l'urine est fondé sur la propriété que possède l'iode de former avec la quinine un composé presque insoluble. On ajoute à l'urine quelques gouttes d'une solution faite avec iode, 2 ; iodure, 8 ; eau, 250. (Bouchardat.) Il se produit un précipité orangé qui accuse la présence de l'alcaloïde, et qui est encore visible dans une urine qui en contient un cinquante-millième. Nous avons souvent exprimé le regret que la présence des alcaloïdes du quinquina dans les liquides de l'économie n'ait pas été l'objet de déterminations plus directes. Il serait certainement nécessaire, pour fixer l'opinion des physiologistes et des médecins sur cet important sujet, de dé-

montrer que, les alcaloïdes (quinine ou cinchonine) sont éliminés en nature par le rein, et que dans le précipité, obtenu par le réactif de M. Bouchardat et si souvent utilisé par M. Briquet, il ne se trouve ni des alcaloïdes isomériques provenant d'une transformation accomplie dans les liquides de l'économie, ni peut-être des alcaloïdes nouveaux. C'est un sujet délicat, mais qui mériterait certainement d'être traité par un opérateur au courant des méthodes analytiques de la chimie moderne. (J. R.)

Le sulfate de quinidine donne sensiblement lieu aux mêmes phénomènes physiologiques que le sulfate de quinine. (Pereira, Rampon, Howard.) Le sulfate de cinchonine exerce sur l'économie une influence analogue, mais, pour la porter au même degré d'intensité, il faut augmenter notablement la dose de ce sel. (Briquet.)

Le sulfate de quinine, à la dose de 25 à 40 centigr., suffit pour couper un accès fébrifuge, lorsqu'il est administré à des sujets atteints de fièvres intermittentes bénignes ; dans les fièvres pernicieuses des climats chauds et marécageux, il faut élever la dose à 1, 2 et 3 grammes. On se sert également du sulfate de quinine dans le traitement d'un grand nombre d'affections qui offrent le type intermittent. On l'administre dans les fièvres typhoïdes, quand il y a des accidents cérébraux, contre le rhumatisme articulaire, la goutte, les névroses. On l'a proposé comme vermifuge pour détruire l'ascaride lombricoïde, l'oxyure vermiculaire et même le tænia.

Le moyen le plus sûr d'administrer le sulfate de quinine est de l'ingérer en solution à l'état de sulfate neutre (*bisulfate, sulfate acide* de quelques auteurs) : on fait entrer le sel ordinaire (*sulfate basique*) dans une potion, à laquelle on ajoute quelques gouttes d'eau de Rabel ou d'acide sulfurique dilué, afin d'obtenir le sulfate neutre soluble.

Dans les fièvres intermittentes ordinaires, on prescrit 25 à 45 centigr. de sulfate de quinine, et on les fait prendre en cinq fois toutes les heures, dans le temps de l'apyrexie, de manière à laisser quinze heures d'intervalle entre la dernière prise et le nouvel accès. Après que la fièvre est coupée, on administre encore le sulfate de quinine tous les deux jours, en diminuant graduellement la dose. Cette ingestion doit être continuée tant que le malade conserve un teint pâle ou que la rate n'a pas diminué de volume. On suivra la formule suivante :

Pr. :	Sulfate basique de quinine.	25 à 40 cent.
	Alcool sulfurique.	5 à 10 gouttes
	Eau..	70 gr.
	Sirop de groseille ou autre..	30

On peut remplacer l'alcool sulfurique par l'acide dilué du Codex (acide ordinaire 1 + eau, 9) dont on verse, goutte à goutte et en agitant, la proportion strictement nécessaire pour dissoudre le sulfate de quinine.

On a conseillé l'opium ou le chlorhydrate de morphine comme adjuvant du sulfate de quinine. L'emploi des opiacés à petite dose amène la tolérance gastrique, augmente la sédation produite par la quinine et diminue considérablement les phénomènes d'excitation.

On administre souvent le sulfate de quinine en suspension dans l'eau, ou entre deux lames humectées de pain azyme ; on évite ainsi au malade, en partie ou en totalité, la saveur amère du sel, mais l'action de celui-ci est plus lente à se développer et semble moins énergique ; dans ce cas il faut, suivant quelques praticiens, augmenter notablement les doses. Lorsque l'on emploie le sulfate basique, il est utile de faire boire immédiatement après l'ingestion un verre de limonade sulfurique.

On a proposé encore de délayer le sulfate de quinine dans une infusion de café, laquelle masque l'amertume du sel ; une partie de la quinine est précipitée à l'état de tannate et l'action du médicament est ralentie sinon diminuée. Cependant on peut user de ce moyen dans le cas où l'on a affaire à des fièvres sans gravité, ou pour faciliter l'administration du sel quinique chez les jeunes enfants.

Souvent le sulfate de quinine est donné sous la forme de pilules ; le médecin se propose d'éviter ainsi au malade la saveur désagréable de ce sel. Il arrive quelquefois que ces pilules (elles sont ordinairement argentées) se dissolvent mal ; c'est donc une forme pharmaceutique infidèle à laquelle il est prudent de renoncer, surtout pour les fièvres graves. Si l'on adoptait l'état pilulaire, il serait bon de recourir au sulfate neutre cristallisé dont la solubilité est, nous l'avons dit, beaucoup plus grande que celle du sulfate basique : cette proposition énoncée par M. Mialhe nous semble mériter l'attention des praticiens.

Quand il existe une affection stomacale, et lorsque les malades se refusent absolument à ingérer le sulfate de quinine, ce sel est donné sous forme de lavement ; dans ce cas il est nécessaire de le dissoudre à l'aide de quelques gouttes d'acide sulfurique dilué, ou d'*eau de Rabel*. L'absorption par le rectum est plus prompte que par l'estomac, mais les effets sont d'une moindre durée ; le sulfate administré par cette voie séjourne à peine quelques heures dans l'économie ; aussi doit-on le faire prendre dans un moment rapproché de l'accès et répéter la dose plusieurs fois par jour.

Tous les sels de quinine exercent la même action que le sulfate,

et l'on a rarement une raison sérieuse pour remplacer celui-ci par l'un de ces composés. Ceux qui sont solubles, chlorhydrate, azotate, acétate, lactate, n'ont aucun avantage sur le sulfate neutre. Quant à ceux qui sont peu solubles, l'atténuation de leurs effets tient à ce qu'ils se dissolvent avec plus de lenteur et qu'ils sont moins actifs que le sel de Pelletier et Caventou. Quelques auteurs prétendent que le valérianate de quinine est préférable à tous les autres sels, quand il s'agit de combattre les accidents nerveux à forme périodique, mais le sulfate de quinine seul les guérit bien. (Briquet.) Quant à l'arsénite et à l'arséniate, leur introduction dans la matière médicale n'est nullement rationnelle ; la dose à laquelle on a conseillé de les administrer est telle que la quantité de quinine combinée aux acides de l'arsenic est trop faible pour exercer une influence thérapeutique sur laquelle il soit permis de compter.

Si l'on croyait devoir employer un sel de quinine autre que le sulfate, il faudrait tenir compte de son amertume, de sa solubilité, et enfin de la proportion de quinine qu'il renferme ; pour ce dernier point de vue, Soubeiran a établi les rapports suivants.

100 parties de sulfate neutre de quinine équivalent à :

Phosphate de quinine	85,5
Quinine hydratée	86,7
Acétate de quinine	87,6
Chlorhydrate	88,6
Citrate	88,6
Arsénite	89,8
Ferrocyanate	90
Arséniate	91,6
Lactate	95
Valérianate	101
Tannate	170

La quinine brute dont nous avons donné plus haut le mode de préparation, a une valeur un peu moindre que la quinine pure obtenue par la précipitation du sulfate au moyen de l'ammoniaque. (*Codex* 1866.) Toutes deux sont néanmoins des préparations commodes pour la médecine des enfants ; dépourvues presque complètement de saveur, elles peuvent être prises à l'état de poudre grossière dans de la bouillie ou des confitures. Du reste, leur absorption est lente, comme celle de toutes les combinaisons insolubles.

Sulfate de cinchonine. Dans la fabrication du sulfate de quinine, il se produit constamment du sulfate de cinchonine dont une faible proportion, nous l'avons vu plus haut demeure toujours mélangée au sel quinique. Aujourd'hui que l'on traite des écorces plus pauvres en quinine, mais plus riches en cinchonine que le quinquina calisaya,

beaucoup de sulfate de cinchonine se forme et reste sans emploi. Il y aurait un intérêt économique véritable à ce que la valeur thérapeutique du sulfate de cinchonine fût établie d'une manière incontestable. Ce sel est fébrifuge : il n'y a guère lieu d'en douter, si l'on admet avec plusieurs autres que pendant cent cinquante ans, les écorces riches en cinchonine ont établi en Europe la réputation du quinquina ; cet argument ne nous paraît pas appuyé sur des preuves bien sérieuses. En considérant comme fébrifuge le sulfate de cinchonine, doit-on admettre que ce composé l'est au même degré que le sel de quinine correspondant? Certains médecins l'affirment. M. Briquet, dont le nom fait autorité en cette matière, est d'avis que son action est seulement un peu plus faible que celle du sulfate de quinine et qu'il convient d'en augmenter la dose d'un tiers. M. Vahu, qui a pratiqué en Afrique, le considère comme l'équivalent du sulfate de quinine ; mais il résulte des observations prises à l'instigation de Soubeiran par M. Laveran, médecin à l'hôpital militaire de Blidah, que dans les fièvres intenses et pernicieuses il est inférieur au sulfate de quinine. De ces faits Soubeiran conclut que l'on peut substituer le sulfate de cinchonine au sulfate de quinine, en élevant un peu la dose pour tous les cas ordinaires; mais que dans les fièvres pernicieuses il faut absolument recourir au sulfate de quinine. Tel est également l'avis de MM. Bouchardat et Delondre ; ces savants ont observé que le sulfate de cinchonine ne cause pas les bourdonnements d'oreille et les troubles de la vision aussi facilement que le sel de quinine. Toutefois, ils ont noté que le sulfate de cinchonine produit de la céphalalgie et des douleurs précordiales, qu'il amène des soubresauts et un affaiblissement général du système moteur. Malgré des tentatives souvent renouvelées pour faire entrer ce sel dans la thérapeutique, on peut dire que jusqu'ici il est resté sans application. M. Briquet (communication verbale) possède par devers lui des observations qui démontrent, dit-il, que le sulfate de cinchonine justifie d'une façon complète l'opinion qu'il a émise sur sa haute valeur. Espérons que ces faits entraîneront la conviction des praticiens et surmonteront les préventions qui n'ont pas cessé de planer touchant son efficacité. Une vaste enquête commencée en Angleterre ne peut tarder à fixer l'opinion du monde médical sur ce sujet encore litigieux.

PRÉPARATIONS PHARMACEUTIQUES DU QUINQUINA.

Les alcaloïdes du quinquina semblent exister dans l'écorce sous divers états de combinaison qu'il est important de connaître, et ils

risent singulièrement sa dissolution dans l'eau ; la li-
pite pas la gélatine, mais elle précipite l'émétique.
e dissolvent très-bien : quand on le précipite de leur
moyen d'un acide, il acquiert la propriété de précipi-
s.

Cinchonique paraît être un produit de l'altération de
annique ; Braconnot a trouvé dans d'autres écorces une
à fait analogue, qu'il a nommée *Corticine*.

On *du rouge cinchonique avec la quinine et la cinchonine.*

Son du rouge cinchonique insoluble avec les alcalis
été préparée au moyen des quinquinas loxa et calisaya
ry et Plisson.

Le cette combinaison est tout à fait semblable à celui du
onique insoluble ; sa saveur est peu amère et ne se déve-
lentement. Ce composé est à peine soluble dans l'eau
se dissout mieux dans l'eau bouillante et la solution se
se refroidissant ; il possède une notable solubilité dans
dans les acides dilués bouillants. Les alcalis ajoutés à ces
cides séparent la quinine à l'état insoluble, et restent eux-
combinaison avec le rouge cinchonique.

ury et Plisson considèrent également comme probable
e dans le quinquina d'une combinaison de l'acide quino-
avec les bases organiques cinchoniques.

existence de ces diverses combinaisons dans les écorces des
as est admise par les chimistes que nous avons cités et par
an ; ces savants fondent leur opinion sur les faits résultants de
e des solutions obtenues au moyen des véhicules neutres.
trer dans la discussion complète de ce problème, il nous est
ible de ne pas faire observer qu'il est loin d'être résolu. Les
s employés à traiter l'ensemble des produits contenus dans
rce peuvent, en les mettant en présence à l'état de dissolution,
aître des combinaisons salines entre des principes isolés les
s autres, et même localisés dans des zones de tissus différents.
matière grasse, l'acide quinique et la matière colorante qui
nt dans le quinquina n'ont pas d'importance médicale ; il en
e même de l'acide quinovique dans les espèces qui le contien-
Les fonctions thérapeutiques des quinquinas doivent être exclu-
ment attribuées d'une part aux alcaloïdes, d'autre part à l'acide
otannique et aux principes colorés qui en dérivent, et sont désignés
leur ensemble, sous le nom déjà ancien de rouge cinchonique.
puis l'époque (1820) où le sulfate de quinine et quelques autres

s'y trouvent réunis avec plusieurs substances qui ne sont pas sans influence sur les propriétés thérapeutiques du quinquina et sur les phénomènes qui se produisent dans les opérations pharmaceutiques auxquelles ces écorces sont soumises.

Une petite quantité des alcaloïdes paraît combinée à l'acide quinique et former un sel très-soluble dans l'eau. La plus grande partie des bases est associée au rouge cinchonique, avec lequel elles constituent un composé à peine soluble dans l'eau, mais soluble dans l'alcool. Les écorces renferment en outre un excès de tannin et de rouge cinchonique, lesquels jouent un rôle important dans les propriétés des quinquinas. Nous examinerons d'abord les principaux caractères de ces différentes combinaisons, sur la préexistence desquelles nous avons déjà exprimé plus haut des doutes ou au moins des scrupules qui nous semblent légitimes.

Quinates de quinine et de cinchonine. Ces deux sels ont été extraits du quinquina par MM. Henry et Plisson ; ils ont une saveur très-amère qui rappelle celle du quinquina. Ils sont extrêmement solubles dans l'eau, presque complétement insolubles dans l'alcool à 90°, mais ils se dissolvent bien dans l'alcool faible. Les hydrates alcalins les décomposent et en précipitent les bases.

Tous deux cristallisent quand, après les avoir obtenus par l'évaporation à siccité de leur dissolution, on les humecte avec de l'eau distillée; ils se transforment peu à peu en une masse mamelonnée, formée de cristaux prismatiques brillants.

Rouge cinchonique soluble. Le rouge cinchonique soluble de Pelletier et Caventou est un mélange de tannin pur, *acide quinotannique*, et de tannin modifié par l'oxygène, mais encore soluble dans l'eau. Berzelius en a extrait du tannin (acide quinotannique) incolore qui est remarquable par la facilité avec laquelle il s'altère, surtout sous l'influence des alcalis, en formant du rouge cinchonique insoluble : ses solutions mises en présence des acides sont plus permanentes que celles du tannin de la noix de galle.

Le rouge cinchonique soluble possède toutes les propriétés du tannin; il précipite en vert les dissolutions ferriques ; cependant le rouge cinchonique du quinquina jaune les précipite en brun.

Le rouge cinchonique soluble précipite la gélatine et l'émétique, et forme avec l'amidon un composé insoluble à froid et soluble au-dessus de 50°.

Rouge cinchonique insoluble. Le rouge cinchonique insoluble est inodore, insipide, d'une couleur brune rougeâtre ; il est à peine soluble dans l'eau et dans l'éther; il se dissout très-bien dans l'alcool.

Les acides favorisent singulièrement sa dissolution dans l'eau ; la liqueur ne précipite pas la gélatine, mais elle précipite l'émétique.

Les alcalis le dissolvent très-bien : quand on le précipite de leur dissolution au moyen d'un acide, il acquiert la propriété de précipiter la gélatine.

Le rouge cinchonique paraît être un produit de l'altération de l'acide quinotannique ; Braconnot a trouvé dans d'autres écorces une matière tout à fait analogue, qu'il a nommée *Corticine*.

Combinaison du rouge cinchonique avec la quinine et la cinchonine. La combinaison du rouge cinchonique insoluble avec les alcalis végétaux, a été préparée au moyen des quinquinas loxa et calisaya par MM. Henry et Plisson.

L'aspect de cette combinaison est tout à fait semblable à celui du rouge cinchonique insoluble ; sa saveur est peu amère et ne se développe que lentement. Ce composé est à peine soluble dans l'eau froide ; il se dissout mieux dans l'eau bouillante et la solution se trouble en se refroidissant ; il possède une notable solubilité dans l'alcool et dans les acides dilués bouillants. Les alcalis ajoutés à ces liqueurs acides séparent la quinine à l'état insoluble, et restent eux-mêmes en combinaison avec le rouge cinchonique.

MM. Henry et Plisson considèrent également comme probable l'existence dans le quinquina d'une combinaison de l'acide quinotannique avec les bases organiques cinchoniques.

La préexistence de ces diverses combinaisons dans les écorces des quinquinas est admise par les chimistes que nous avons cités et par Soubeiran ; ces savants fondent leur opinion sur les faits résultants de l'analyse des solutions obtenues au moyen des véhicules neutres. Sans entrer dans la discussion complète de ce problème, il nous est impossible de ne pas faire observer qu'il est loin d'être résolu. Les liquides employés à traiter l'ensemble des produits contenus dans une écorce peuvent, en les mettant en présence à l'état de dissolution, faire naître des combinaisons salines entre des principes isolés les uns des autres, et même localisés dans des zones de tissus différents.

La matière grasse, l'acide quinique et la matière colorante qui existent dans le quinquina n'ont pas d'importance médicale ; il en est de même de l'acide quinovique dans les espèces qui le contiennent. Les fonctions thérapeutiques des quinquinas doivent être exclusivement attribuées d'une part aux alcaloïdes, d'autre part à l'acide quinotannique et aux principes colorés qui en dérivent, et sont désignés dans leur ensemble, sous le nom déjà ancien de rouge cinchonique.

Depuis l'époque (1820) où le sulfate de quinine et quelques autres

sels de cette base ont remplacé la poudre de quinquina dans le traitement des fièvres intermittentes et des affections à type périodique, on peut dire que les diverses préparations pharmaceutiques dont l'écorce de quinquina est la base appartiennent spécialement à la médication tonique. Elles ont bien leur caractère particulier, dans lequel les alcaloïdes possèdent une part d'influence, mais ces alcaloïdes ne feraient pas seuls ce que l'on peut produire au moyen de l'association des divers principes du quinquina.

Le sulfate et les autres sels de quinine ingérés à une dose qui ne dépasse pas 15 à 20 centigrammes exercent, comme le rouge cinchonique, une action tonique sur l'économie ; de sorte qu'à cette faible dose les deux éléments essentiels du quinquina appartiennent à la médication tonique. Sous leur influence, l'estomac devient le siége d'une sensation de chaleur, le pouls s'élève, les sens et l'intelligence sont excités. L'hématose est favorisée, et l'harmonie des fonctions du système nerveux est remarquable. Voilà ce que ne font pas les toniques ordinaires et ce qui justifie la haute réputation du quinquina contre les affections nerveuses, dans lesquelles il y a langueur des organes digestifs sans lésion organique. (Trousseau.)

En considérant le quinquina au point de vue thérapeutique, doit-on, pour les préparations pharmaceutiques, donner la préférence au quinquina gris (*Loxa, Huanuco*), riche en matières astringentes et pauvre en quinine, ou au quinquina jaune (*Calisaya*) plus amer et plus riche en alcaloïdes? Les pharmaciens portés en général à penser que toute la valeur du quinquina réside dans ses propriétés fébrifuges, accordent la prééminence au quinquina jaune. Soubeiran est loin d'admettre que ce choix soit suffisamment justifié : le quinquina gris de bonne qualité (*Loxa*) est, suivant lui, plus aromatique et plus chargé de parties tanniques solubles dans l'eau que le calisaya.

Dans les circonstances ou le quinquina doit être employé comme tonique, c'est-à-dire, où il importe que la dose des alcaloïdes soit peu élevée, l'association des matériaux qui existent dans l'écorce de quinquina gris rend cette espèce préférable au quinquina jaune. Il est nécessaire, du reste, que le médecin, éclairé sur la composition et les propriétés des diverses écorces officinales, spécifie dans ses formules celles d'entre elles qu'il désire choisir comme base des préparations pharmaceutiques qu'il prescrit.

Quant aux cas assez rares aujourd'hui, où les préparations de quinquina sont employées comme fébrifuges, la préférence doit sans hésitation être accordée au quinquina calisaya. Il est donc fort important de distinguer les préparations fébrifuges de celles qui sont sim-

plement employées comme toniques. Les seules préparations pharmaceutiques qui puissent être considérées comme fébrifuges sont : la poudre de calisaya à haute dose, l'extrait alcoolique, la résine, et, à un plan très-inférieur, l'extrait aqueux de quinquina calisaya.

POUDRE DE QUINQUINA.

Le quinquina est pulvérisé sans résidu.

Quand on opère sur du quinquina gris, ou sur toute autre espèce encore pourvue de son périderme, le tissu cellulaire extérieur et les lichens foliacés ou crustacés qui souvent adhèrent à celui-ci, se pulvérisent les premiers, de sorte que les premières parties de poudre sont moins amères que celles qui viennent ensuite.

On a adopté généralement la proposition due à Henry et Guibourt, de racler légèrement la surface des écorces entières, afin de séparer le tissu cellulaire et les lichens : ce moyen fort simple permet d'éliminer plus facilement les substances inertes que si l'on se borne à rejeter la première poudre recueillie.

Mais si l'on opère sur des quinquinas privés de périderme, comme cela a lieu habituellement pour le *Calisaya*, la portion la plus friable est la plus chargée de matières actives, et les dernières parties de poudre sont plus chargées de substances fibreuses inertes. Dans ce cas, il importe de mélanger soigneusement tous les produits.

Le quinquina gris pulvérisé est prescrit comme tonique, à la dose de quelques décigrammes à un gramme.

Quelques médecins se servent encore de la poudre du calisaya comme fébrifuge, pour combattre des fièvres que le sulfate de quinine ne peut guérir. Ils pensent que l'association des alcaloïdes avec les autres principes de l'écorce possède une puissance que le sulfate de quinine, employé dans un rapport correspondant, ne possède pas. Ces praticiens admettent également que le quinquina peut être supporté plus longtemps que le sel quinique, et de plus que le sulfate de quinine, administré dans une forte décoction de quinquina, est plus actif que lorsqu'il est seul. Quelle que soit la valeur de ces assertions, il est certain que l'usage de la poudre de quinquina calisaya comme fébrifuge est aujourd'hui exceptionnel ; on lui reproche d'être difficilement ingérée, et de déterminer souvent des vomissements et de la diarrhée.

On se sert de la poudre de quinquina comme antiseptique pour saupoudrer des plaies de mauvais caractère ; on donne alors la préférence au quinquina gris et au quinquina rouge.

20 grammes de quinquina concassé et privé de poudre dans 1 litre d'eau, et en filtrant.

Ces préparations sont bien peu usitées aujourd'hui.

Pour l'extérieur, c'est à la décoction de quinquina que l'on a recours; on emploie 30 à 60 grammes d'écorce par litre; on en use en lotions, en fomentations ou en injections.

EXTRAITS DE QUINQUINA.

Il faut distinguer avec soin l'extrait alcoolique, de l'extrait aqueux de quinquina.

EXTRAIT ALCOOLIQUE.

Pr. : Quinquina Loxa. 1
Alcool à 60°. 6

On humecte la poudre de quinquina avec la moitié de son poids d'alcool; on l'introduit, en la tassant dans un appareil à lixiviation, et au bout de 12 heures, on la lessive avec le reste de l'alcool. On déplace l'alcool par l'eau, en ayant soin de s'arrêter aussitôt que la liqueur aqueuse fait naître un trouble dans les premiers produits. On distille les liqueurs alcooliques, et l'on évapore le résidu au bain-marie en consistance d'extrait. C'est l'*extrait alcoolique de quinquina* : le quinquina gris de Loxa en fournit habituellement 1/6 de son poids. Cet extrait contient toutes les parties actives du quinquina; à dose six fois moindre, il remplace avantageusement comme tonique la poudre de quinquina gris. On obtient par le même procédé un extrait fébrifuge avec le *Calisaya*, un extrait tonique et fébrifuge avec le *succirubra*. Le quinquina de Loxa est, sous tous les rapports, préférable au Huanuco pour la préparation des extraits dits de quinquina gris. Cette remarque s'applique particulièrement au médicament suivant.

EXTRAIT AQUEUX DE QUINQUINA.

Extrait mou de quinquina. Pour préparer cet extrait, il faut reprendre l'extrait alcoolique de quinquina Loxa par une quantité suffisante d'eau froide, filtrer et évaporer au bain-marie en consistance d'extrait. (Soubeiran.)

Cet extrait mou de quinquina possède à un haut degré la saveur amère, astringente et aromatique du quinquina Loxa.

On prescrit généralement un autre mode de préparation pour l'extrait mou de quinquina. Il consiste à faire bouillir le quinquina gris

concassé dans 6 parties d'eau pendant un quart d'heure, à filtrer, puis à soumettre le quinquina à une deuxième décoction; on laisse ensuite déposer les liqueurs, on les décante, enfin on les évapore en consistance d'extrait mou; ce dernier mode opératoire est prescrit par le Codex de 1866.

Tel était le procédé du Codex de 1837. Plusieurs auteurs proposent, au contraire, de préparer cet extrait par infusion.

Il résulte d'un travail de M. Paul Blondeau que : 1° l'on obtient plus d'extrait du quinquina gris par la décoction que par l'infusion; 2° que la quantité d'alcaloïde enlevée à l'écorce par décoction est plus forte; 3° que l'extrait par décoction laisse plus de matière insoluble dans l'eau froide; 4° que la quantité d'alcaloïde est à peu près la même dans un même poids des deux extraits.

La préférence est donc acquise à l'extrait par infusion, parce que, étant aussi riche en alcaloïde, il laisse moins de matières insolubles dans l'eau froide, et que, n'ayant pas été soumis à une température aussi élevée et aussi prolongée, les principes astringents sont moins altérés. Mais ni l'un ni l'autre de ces deux extraits n'est comparable à celui que l'on prépare par la méthode que Soubeiran a indiquée plus haut. La solubilité de ce dernier produit est plus grande et il renferme à poids égal une plus grande proportion d'alcaloïdes. Soubeiran fait remarquer que, pendant l'opération, les principes qui se trouvent dans le quinquina réagissent les uns sur les autres : s'il en était autrement, dit-il, on ne pourrait pas comprendre comment l'extrait alcoolique de quinquina repris par l'eau froide cède plus d'alcaloïde à l'eau que ne le fait l'écorce elle-même.

Voici une comparaison de ces divers extraits obtenus en opérant sur 1 kilogr. de quinquina Loxa de bonne qualité. Ces résultats sont dus à M. P. Blondeau.

	PARTIE SOLUBLE.	PARTIE INSOL.	EXTR. TOTAL.	ALCALOÏDES 0/0 D'EXTR.
Par décoction.	200	55	255	2
Par infusion..	145	15	160	2
Par l'alcool à 60°..	164	76	240	2,2
Partie soluble de l'extrait alcooliq.	164	»	164	2,2

Il convient de noter qu'à poids égal les deux extraits aqueux offrent la même richesse.

Extrait sec de quinquina. Pour obtenir de l'extrait de quinquina sous cette forme, il faut dissoudre l'extrait alcoolique dans le moins d'eau froide possible, filtrer les liqueurs, les évaporer au bain-marie, en agitant continuellement, jusqu'à consistance de sirop; alors, au

moyen d'un pinceau, on étend une couche mince d'extrait à face de plaques de fer-blanc, et l'on fait évaporer à l'étuve siccité. (Soubeiran.)

Cet extrait sec offre la même composition et les mêmes ca que l'extrait mou. Le Codex de 1866 prescrit la redissolu l'extrait mou dans l'eau distillée et la dessiccation à l'étuve du sirupeux étendu sur des assiettes.

L'extrait sec de quinquina était nommé autrefois *Sel esse quinquina de la Garaye*. Il doit être préparé, suivant quelqu macopées, en lessivant la poudre de quinquina gris au m l'eau. On évapore les liqueurs en consistance sirupeuse; puis l'extrait sur des assiettes à l'aide d'un pinceau, et l'on fait l'étuve ; l'extrait est détaché en écailles avec un couteau à la quée. Le Codex de 1837 prescrivait ce dernier mode opératoi

L'extrait sec attire fortement l'humidité de l'air ; il doit être dans des vases bien fermés. Les paillettes s'agglomèrent enti quand le flacon qui les contient a été ouvert plusieurs fois.

Ce médicament est loin de posséder l'activité de l'extrait s Soubeiran a donné le mode de préparation.

EXTRAIT DE QUINQUINA JAUNE.

Quand on prépare les extraits, à l'aide du quinquina calisay d'opérer sur le quinquina de Loxa, les résultats sont un peu di M. Blondeau a trouvé que l'infusion donne une plus petite d'extrait, mais que celui-ci est plus riche en alcaloïdes.

Si l'on veut concentrer dans l'extrait toutes les parties ac quinquina jaune, il faut recourir à l'alcool à 60c ; on obtient duit plus abondant et beaucoup plus chargé d'alcaloïdes. Ce repris par l'eau donne un résidu soluble et plus abondant q qui résulte de l'action directe de l'eau sur l'écorce ; de plu aussi riche en alcaloïdes. Le Codex de 1866 a prescrit le tr de l'extrait alcoolique par l'eau distillée froide, pour la pré des extraits de *Calisaya* et de *succirubra*.

Voici un exemple comparatif applicable aux extraits de qu calisaya.

	PARTIE SOLUBLE.	PARTIE INSOL.	EXTR. TOTAL.	ALC
Décoction.	112	38	150	6,
Infusion..	107	18	125	6,
Macération..	91	14	105	6.
Alcool à 60c.	194	66	260	9.
Partie soluble de l'extrait alcoolique	»	»	194	5.

En résumé, tous les extraits aqueux de quinquina, même les plus chargés, sont pauvres en alcaloïdes, et il ressort de leur composition que si ce sont d'excellents médicaments comme toniques, il ne faut pas leur demander l'énergie qui est réservée aux sels de quinine ou aux extraits purement alcooliques, lorsqu'il s'agit de combattre les affections périodiques.

TABLETTES D'EXTRAIT DE QUINQUINA.

Pr. :	Extrait sec de quinquina	10 gr.
	Sucre blanc	89
	Cannelle pulvérisée	1
	Mucilage de gomme adragante	S. Q.

On divise, selon l'art, en tablettes de 50 centigrammes ; chaque tablette contient 5 centigrammes d'extrait sec de quinquina.

SIROP DE QUINQUINA.

Pr. :	Quinquina de Loxa en poudre grossière	100
	Alcool à 60°	350
	Sucre en morceaux	500

On épuise le quinquina par déplacement au moyen de l'alcool d'abord, et ensuite au moyen de l'eau, de manière à obtenir en tout 500 grammes de colature ; on distille pour retirer l'alcool; on laisse refroidir et l'on filtre, en recevant la liqueur sur le sucre concassé. Le tout, liqueur et sucre, doit peser 750 grammes. On fait le sirop par solution. Le Codex a adopté ce procédé en modifiant légèrement le titre de l'alcool. Il prescrit d'employer pour le même poids de quinquinas gris 500 grammes d'alcool à 30° centésimaux, qu'il déplace par une quantité d'eau suffisante pour recueillir 500 grammes de solution. Pour le cas où le médecin ordonnerait un sirop au calisaya, le formulaire légal diminue la dose de moitié.

Le sirop de quinquina gris ainsi préparé possède à un haut degré a saveur astringente amère et aromatique du quinquina Loxa ; il est transparent et se conserve sans se troubler.

Soubeiran avait pensé qu'il serait plus commode d'introduire une quantité fixe d'extrait hydroalcoolique de Loxa dans un poids donné de sirop de sucre. L'expérience lui a démontré que cette simplification n'est pas possible, et qu'en opérant de la sorte, on fait entrer dans le sirop une moindre proportion d'alcaloïdes. Soubeiran pour expliquer ce résultat, admet que l'évaporation en consistance d'extrait modifie la combinaison des éléments mis en présence ; il pense éga-

lement que la liqueur sirupeuse, dans le cas précédent, reste un alcoolique.

Une cuillerée de sirop de quinquina ainsi préparée contien proximativement les parties solubles de 2 grammes de quinqui 1 à 3 centigrammes d'alcaloïdes.

Dans le cas où ce procédé est appliqué au sirop de quinquina j celui-ci est plus riche en alcaloïdes ; une cuillerée en contie centigrammes environ.

Le sirop de quinquina calisaya est reconnaissable à son amer franche, très-prononcée, et à l'absence de l'odeur aromatique l'astriction qui caractérisent le sirop de quinquina gris.

Ce n'est pas par le procédé décrit ci-dessus que le Codex de prescrivait de préparer le sirop de quinquina. On opérait ains suit :

Pr. :	Quinquina gris de Loxa..	1
	Eau..	20
	Sucre blanc..	5

Faites bouillir le quinquina dans 10 parties d'eau pendan demi-heure, passez; faites une nouvelle décoction dans une quantité d'eau, évaporez à moitié les liqueurs, ajoutez le suc concentrez en consistance de sirop (1,260 dens.).

Quand le sirop de quinquina a été obtenu au moyen du sans être d'une limpidité parfaite, il est assez clair pour qu puisse se dispenser de la filtration ; opération qui exige un extrêmement long.

Le sirop préparé avec le calisaya est toujours plus trouble, beaucoup moins que la décoction elle-même, parce que le favorise la dissolution des matières cinchoniques insolubles. L mulaire des hôpitaux (1867) a conservé pour le sirop de quin le dernier mode opératoire que nous venons de décrire.

RÉSINE DE QUINQUINA.

Pr. :	Quinquina calisaya..	Q. V.
	Alcool à 80°.	Q. S.

On épuise le quinquina par l'alcool, et l'on distille pour re toute la partie spiritueuse de la liqueur.

On verse sur le résidu 20 à 30 parties d'eau tiède; on sép dépôt, puis on le lave à plusieurs reprises avec de l'eau froide. fait ensuite dissoudre dans une petite quantité d'alcool à 80°, e

évapore la solution à l'étuve sur des assiettes, jusqu'à ce que le produit résinoïde soit sec et cassant.

Le liquide aqueux tient en dissolution le quinate de quinine, le quinate de cinchonine et les matières colorantes solubles dans l'eau; on le sépare du médicament insoluble dans l'eau, lequel est principalement constitué par un mélange des substances grasses et résineuses du quinquina avec le rouge cinchonique combiné à la plus grande partie des alcaloïdes; on lave la matière et on la fai sécher.

Cette prétendue résine du quinquina est un médicament actif, que Soubeiran a vu employer avec succès dans le traitement des fièvres intermittentes des pays marécageux; elle est aujourd'hui à peu près inusitée.

La proportion d'alcaloïdes unis au rouge cinchonique et aux matières résineuses, est suffisante pour que quatre fois le poids de la résine de quinquina représente une quantité donnée de sulfate de quinine.

TEINTURE ALCOOLIQUE DE QUINQUINA.

Pr. :	Quinquina de Loxa.	1
	Alcool à 60°.	5

Faites macérer pendant 15 jours; passez avec expression ; filtrez.

L'alcool à 60° dissout mieux que l'alcool fort les parties actives du quinquina ; les expériences de M. Personne ont démontré que 4 parties d'alcool sont suffisantes pour épuiser une partie de quinquina. Soubeiran et plus tard le Codex ont adopté 5 parties pour conserver l'uniformité dans la composition des teintures.

Dans le cas de la teinture de quinquina calisaya, il faut, d'après Soubeiran, employer l'alcool à 80°, qui dépouille mieux l'écorce de ses alcaloïdes.

Quant au quinquina rouge, il doit être traité comme le quinquina Loxa, car il est mieux épuisé par l'alcool à 60°, et 5 parties d'alcool sont même nécessaires pour dissoudre tous les matériaux solubles.

La teinture de quinquina est un médicament actif, que l'on peut employer comme tonique à petite dose, plutôt que comme fébrifuge, l'action thérapeutique de l'alcool étant opposée à celle de la quinine.

Le Codex de 1866 prescrit de préparer la teinture de quinquina par lixiviation, et il adopte pour les trois espèces officinales de quinquina l'alcool au titre de 60° centésimaux.

SACCHAROLÉ DE QUINQUINA.

Pr. :	Teinture de quinquina	1
	Sucre	8

Versez la teinture sur le sucre ; mêlez ; séchez à l'étuve, et pulvérisez. (Médicament inusité.)

TEINTURE DE QUINQUINA COMPOSÉE.

(Vin d'Huxham.)

Pr. :	Quinquina rouge	60
	Zeste d'orange amère	30
	Serpentaire de Virginie	10
	Safran	5
	Cochenille	5
	Alcool à 80°	1000

F. S. A.

VIN DE QUINQUINA.

Pr. :	Quinquina de Loxa	6
	Vin rouge	100
	Alcool à 50°	6

On verse l'alcool sur le quinquina concassé ; après 24 heures on ajoute le vin ; on fait macérer pendant 10 jours ; on passe et l'on filtre. Pour préparer le vin de quinquina calisaya, on emploie pour les mêmes doses de véhicules, la moitié de la proportion d'écorce.

Le vin se charge des principes actifs du quinquina ; l'alcool qu'il contient naturellement et celui qu'on ajoute lui donnent un pouvoir dissolvant remarquable ; les acides du vin concourent également à faciliter la dissolution.

On a remarqué depuis longtemps que le vin rouge subit une décoloration plus ou moins complète par son contact avec les diverses écorces de quinquina. Henry a observé que cet effet se produit surtout à un degré marqué quand on opère sur les vins fortement colorés du Midi, et il recommande de choisir les vins de Bourgogne ; un vin blanc généreux serait encore préférable. Henry attribue la décoloration du vin à la matière tannante, laquelle en se précipitant entraîne une certaine proportion d'alcaloïdes. Soubeiran a reconnu qu'une partie du tartre du vin est condensé et fixé avec la matière colorante sur la substance ligneuse du quinquina ; la fibre représente, dit-il, un tissu soumis à la teinture, et le tartre fonctionne comme un mordant. Le vin blanc, du reste, donne lieu à des phénomènes du même genre ; seulement ils sont moins apparents.

M. Garot a analysé le vin de quinquina calisaya et l'a comparé à l'espèce de quinquina qui a servi à le préparer; il a trouvé que les deux tiers des alcaloïdes contenus dans l'écorce entrent dans la composition du vin; ce qui représente 50 milligr. seulement pour un verre de 100 grammes. Cette expérience donne une mesure de la faible valeur du vin de quinquina comme médicament antipériodique. C'est, au contraire, un excellent tonique, propre, suivant plusieurs médecins, à prévenir l'infection paludéenne et à confirmer la guérison des fièvres intermittentes.

Vin de quinquina Loxa : *peu coloré, saveur astringente aromatique, peu amer, un peu plat; donnant à la distillation* 12 *à* 13 p. 100 *d'alcool.*

Vin de quinquina calisaya : *peu coloré, saveur amère franche, peu d'astriction.*

On prépare avec les mêmes doses, suivant l'espèce de quinquina, et sans addition d'alcool, les *vins de quinquina au madère, au malaga*, etc.

SIROP DE QUINQUINA AU VIN.

Pr. : Extrait mou de quinquina	2
Vin de Malaga	43
Sucre blanc	56

On fait dissoudre l'extrait dans le vin; on filtre; on ajoute le sucre, que l'on fait dissoudre à une douce chaleur, en vase clos.

La dose d'extrait doit être diminuée de moitié dans le cas d'une prescription portant la mention spéciale du calisaya. — 20 grammes de ce sirop correspondent à 0gr,40 d'extrait de quinquina Loxa et, par conséquent, à 0gr,20 d'extrait de calisaya.

VIN DE SÉGUIN.

Pr. : Teinture de quinquina jaune	250
— d'opium	9
Angusture vraie	16
Quassia amara	9
Vin de Malaga	1500
— de Pouilly blanc	1500

F. S. A.

200 grammes de vin contiennent 1 gramme de quinine.

Nous laissons cette formule telle que Soubeiran l'a donnée. Il faut remarquer que rien ne prouve son authenticité, car les industriels qui exploitent les remèdes secrets paraissent avoir un intérêt inconnu à changer de temps à autre la formule de leurs panacées.

BIÈRE DE QUINQUINA.

Pr. : Quinquina de Loxa. 1
Bière. 30

Faites macérer pendant 2 jours, et filtrez.

OPIUM.

L'Opium est le produit solide ou demi-solide provenant de l'évaporation du suc laiteux (*latex*) extrait de la capsule du *Papaver somniferum album* (Papavéracées). Depuis les temps les plus anciens on cultive le pavot dans l'Asie Mineure, la Perse, l'Inde, pour en tirer l'opium. Le procédé régulier d'extraction consiste à pratiquer sur les parois des capsules mûres, à l'aide d'un instrument à plusieurs lames courtes, des incisions qui ne pénètrent pas jusque dans la cavité de la capsule. Les vaisseaux laticifères sont ouverts, et laissent écouler un suc lactescent, lequel se réunit sous la forme de larmes que l'on enlève, quand elles ont pris la consistance extractive. Toutes ces larmes sont rassemblées et façonnées en pains de différentes formes. Dans quelques localités, on exprime le suc des têtes de pavots, dont on fait un extrait que l'on ajoute dans les sortes d'opium inférieures; de plus, celles-ci sont souvent soumises à des falsifications variées. Les procédés suivis dans les diverses localités où l'on récolte l'opium ne sont pas les mêmes, ce qui, joint aux effets qui résultent du climat, de la nature du sol, de l'état atmosphérique, et, comme l'a vu M. Aubergier, des variétés du pavot que l'on a cultivées [1], explique naturellement les différences que l'on observe entre les opiums du commerce. Ces différences sont importantes à établir, puisqu'elles peuvent faire varier de 1 à 3 les effets d'un médicament aussi précieux. Dans le commerce d'Europe, on distingue les trois espèces suivantes : opium de Smyrne, opium de Constantinople, opium d'Égypte ou d'Alexandrie.

L'*opium de Smyrne* ou d'*Anatolie* est en masses plus ou moins considérables, molles et souvent déformées. Les pains sont recouverts à

[1] La variété dite *pavot blanc* donne peu de graine, mais beaucoup d'opium; celui-ci contient environ 5 p. 100 de morphine et beaucoup de narcotine. La variété dite *pavot-œillette* donne peu d'opium, très-riche (17 p. 100 de morphine), mais les capsules sont si minces, qu'on ne peut les utiliser pour extraire l'opium. La variété dite *pourpre* est plus avantageuse; elle donne beaucoup de graine, et moins moins d'opium que le pavot blanc; mais cet opium est riche à 10 p. 100 de morphine, et ne contient que fort peu de narcotine. Guibourt a contesté la finesse de l'opium du pavot pourpre admise par M. Aubergier, et il a prouvé par des expériences précises qu'elle ne se vérifie pas lorsqu'on s'adresse au produit naturel des capsules du pavot pourpre.

leur surface de nombreux fruits d'une espèce du genre Rumex. La couleur de la partie intérieure de cet opium est le brun clair, mais elle se fonce à l'air ; son odeur est forte et vireuse ; sa saveur est amère et âcre, sa richesse en morphine est très-variable. Il en donne de 5 à 15 pour 100, habituellement un peu moins de 1/10.

Opium de Constantinople. On le trouve sous des formes variées. Ce sont tantôt de gros pains coniques, mais un peu aplatis sur les côtés, du poids de 250 à 350 grammes, tantôt des pains plus petits de 150 à 200 grammes, aplatis, déformés, couverts par des débris de feuilles de pavot. Cet opium, plus ferme que celui de Smyrne, n'en diffère que par la forme, suivant quelques personnes ; il contient quelquefois jusqu'à 11 p. 100 de morphine. On en trouve une troisième variété dont les pains ne pèsent guère que 80 à 90 grammes ; ils sont recouverts de feuilles de pavots. Cet opium possède moins d'odeur que les sortes précédentes, et est de qualité inférieure ; il est plus mucilagineux et ne donne guère que 7 à 8 p. 100 de morphine. Peut-être y introduit-on une portion du suc obtenu par l'expression du péricarpe.

L'*opium d'Egypte* ou *d'Alexandrie* est le moins bon des opiums du commerce : on le trouve toujours en petits pains très-secs, très-aplatis, très-nets à la surface, et conservant seulement quelques vestiges des feuilles qui l'ont enveloppé. Sa couleur est brune foncée, sa cassure est unie et luisante ; son odeur est très-faible : il contient de 3 à 6 p. 100 de morphine et à peu près autant de narcotine. Il faudrait ajouter à ces espèces l'opium de l'Inde, qui, suivant le docteur Thomson, contient trois fois moins de morphine que celui de Smyrne [1].

[1] Guibourt, dans un mémoire très-étendu sur le dosage de la morphine, a fourni, sur la richesse d'un grand nombre d'opiums, des résultats précieux ; nous en extrayons seulement ce qui est relatif aux opiums que l'on peut regarder en France comme officinaux :

POIDS DE MORPHINE CONTENU DANS 100 PARTIES D'OPIUM.

	OPIUM MOU. 15 p. 100 eau.	OPIUM DUR. 7,5 p. 100 eau.	OPIUM SÉCHÉ. à + 100°
Opium d'Anatolie (dit *de Smyrne*). Moyenne d'un très-grand nombre d'analyses.	12,370	13,570	14,720
Opium d'Égypte. Moyenne de plusieurs analyses.	»	6,848	7,496

Voir pour les détails le mémoire inséré *in extenso* dans le *Journal de Pharmacie et de Chimie ;* il comprend une foule de documents importants au point de vue de l'histoire naturelle médicale, t, LXI, p. 5 et 97 (1862).

album (Papavéracées)
le pavot dans l'Asie
Le procédé régulie
capsules mûres, à
incisions qui ne
Les vaisseaux
lactescent, l
quand elle
sont rass

les petits cu
opium sont :

narcotine, la théba
vérine, la pseudomorpl
l'acide méconique, l'acid
de lactique (acide thébolacti
gomme ou mucilage, l'albumine
débris végétaux.

quelque pas rigoureusement démontré que tou
fait un préexistent réellement dans l'opium; p
de plant être des substances transformées par l
Les ont servi à les extraire. M. Adrian a même
n ant l'existence de la morphine dans le late
exposition de ce liquide à l'air : un fait de ce
besoin d'être appuyé par des preuves expérin
avant de passer dans la science.

La morphine, la codéine, la narcéine et la na
loïdes les plus importants contenus dans ce suc v

La *morphine*, la *codéine* et les autres alcaloï
l'état salin dans l'opium, et l'ensemble de ces
tièrement soluble dans l'eau. On admet général
organiques sont unies en partie à l'acide méconi
acides sulfurique et thébolactique, mais il est d
preuves directes de la véritable nature des sels c

MORPHINE.

+ H²O².

qui eût la gloire (1817) de
de reconnaître ses pro-
que de cette base organique
et, Pelletier, Regnault, Liebig
niers temps, la morphine n'avait
pèces du genre Papaver, M. Charbon-
ce de cet important alcaloïde dans une
l'*Argemone Mexicana* T.

de, cristallisable, et se présente sous la forme
homboïdaux, incolores. Elle se dissout lentement
et donne pourtant lieu à une impression sapide amère
nte. Soumise à l'action de la chaleur, la morphine perd
lécules d'eau à + 120°, et entre en fusion sans se décom-
. A + 200°, elle se détruit et laisse un résidu brunâtre, en même
s qu'elle dégage des produits empyreumatiques et ammonia-

auffée à + 200°, en présence d'un excès d'hydrate alcalin, la
phine donne de la méthylamine.

morphine, dissoute dans l'alcool, et les sels de morphine en so-
n aqueuse, dévient à gauche le plan de polarisation de la lumière
chardat); elle est donc *lévogyre*.

solubilité de la morphine dans l'eau est très-faible $\frac{1M}{500 Aq}$
100°; dans l'alcool absolu, elle est plus grande $\frac{1M}{40 Alc.}$
15°; $\frac{1M}{25 Alc.}$ à + 79°; l'alcool à 80° dissout mieux cet alcaloïde
l'alcool absolu.

morphine solide et cristallisée est presque complétement in-
ble dans l'éther sulfurique et le chloroforme purs, elle ne se dis-
qu'en proportion insignifiante dans les huiles grasses et dans
aines huiles essentielles.

morphine verdit le sirop de violette et sature les acides, en for-
t des sels définis et généralement cristallisables. Cette base orga-
ie se dissout facilement dans les solutions aqueuses de potasse et
oude, et même en quantité notable dans l'ammoniaque.

utre les caractères généraux des alcaloïdes fixes, la morphine

Il convient d'y joindre également l'opium indigène. Belon est le premier qui ait conseillé d'extraire l'opium dans nos climats. Les essais de ce genre ont été tentés à plusieurs reprises, mais sans donner lieu à des résultats pratiques. M. Aubergier, dans ces dernières années, a opéré, aux environs de Clermont, sur une plus grande échelle; mais les avantages de cette industrie sont encore fort douteux. En effet, dans l'Orient, la culture du pavot et l'extraction de l'opium appartiennent à la petite culture; de même, en France, on ne peut espérer de voir cette exploitation prendre une certaine importance que si elle est adoptée par les petits cultivateurs.

Les éléments constituants de l'opium sont :

La morphine, la codéine, la narcotine, la thébaïne ou paramorphine, la porphyroxine, la papavérine, la pseudomorphine, la méconine, la pianine? la narcéine, l'acide méconique, l'acide sulfurique, un acide isomérique de l'acide lactique (acide thébolactique), la bassorine, le caoutchouc, la gomme ou mucilage, l'albumine, un principe résineux volatil, des débris végétaux.

Il n'est pas rigoureusement démontré que tous ces principes immédiats préexistent réellement dans l'opium; plusieurs d'entre eux pouvant être des substances transformées par le fait des opérations qui ont servi à les extraire. M. Adrian a même émis des doutes touchant l'existence de la morphine dans le latex des capsules, avant l'exposition de ce liquide à l'air : un fait de cette importance aurait besoin d'être appuyé par des preuves expérimentales nombreuses avant de passer dans la science.

La morphine, la codéine, la narcéine et la narcotine sont les alcaloïdes les plus importants contenus dans ce suc végétal.

La *morphine*, la *codéine* et les autres alcaloïdes paraissent être à l'état salin dans l'opium, et l'ensemble de ces combinaisons est entièrement soluble dans l'eau. On admet généralement que ces bases organiques sont unies en partie à l'acide méconique, et en partie aux acides sulfurique et thébolactique, mais il est difficile de donner des preuves directes de la véritable nature des sels contenus dans l'opium même. Une partie de la narcotine n'est pas à l'état salin, car on peut l'enlever directement, en traitant l'opium par l'action de l'éther et d'autres véhicules neutres. Pour expliquer ce fait, il faut admettre que la narcotine est libre, ou que ses combinaisons salines sont tellement peu stables que le contact de ces liquides suffit pour les décomposer; cette dernière supposition nous paraît entièrement improbable.

MORPHINE.

$C^{34}H^{19}AzO^{6} + H^{2}O^{2}$.

La morphine a été isolée par Sertürner, qui eût la gloire (1817) de découvrir le premier alcaloïde végétal, et de reconnaître ses propriétés basiques. La composition chimique de cette base organique a été fixée par les travaux de Robiquet, Pelletier, Regnault, Liebig et Anderson. Jusque dans ces derniers temps, la morphine n'avait été rencontrée que dans les espèces du genre Papaver, M. Charbonnier a découvert l'existence de cet important alcaloïde dans une plante d'un genre voisin, l'*Argemone Mexicana* T.

La morphine est solide, cristallisable, et se présente sous la forme de prismes droits rhomboïdaux, incolores. Elle se dissout lentement dans la salive, et donne pourtant lieu à une impression sapide amère très-persistante. Soumise à l'action de la chaleur, la morphine perd deux molécules d'eau à + 120°, et entre en fusion sans se décomposer. A + 200°, elle se détruit et laisse un résidu brunâtre, en même temps qu'elle dégage des produits empyreumatiques et ammoniacaux.

Chauffée à + 200°, en présence d'un excès d'hydrate alcalin, la morphine donne de la méthylamine.

La morphine, dissoute dans l'alcool, et les sels de morphine en solution aqueuse, dévient à gauche le plan de polarisation de la lumière (Bouchardat); elle est donc *lévogyre*.

La solubilité de la morphine dans l'eau est très-faible $\frac{1M}{500 Aq}$ à + 100°; dans l'alcool absolu, elle est plus grande $\frac{1M}{40 Alc.}$ à + 15°; $\frac{1M}{25 Alc.}$ à + 79°; l'alcool à 80° dissout mieux cet alcaloïde que l'alcool absolu.

La morphine solide et cristallisée est presque complétement insoluble dans l'éther sulfurique et le chloroforme purs, elle ne se dissout qu'en proportion insignifiante dans les huiles grasses et dans certaines huiles essentielles.

La morphine verdit le sirop de violette et sature les acides, en formant des sels définis et généralement cristallisables. Cette base organique se dissout facilement dans les solutions aqueuses de potasse et de soude, et même en quantité notable dans l'ammoniaque.

Outre les caractères généraux des alcaloïdes fixes, la morphine

présente au contact de certains compo:
spéciales qui permettent de la reconnaît
cipalement comme un agent réducteur.
usage pour distinguer la morphine des a

Serullas a observé la réduction de l'*a*
morphine et a conseillé de se servir de
morphine. On triture la morphine avec
et l'on ajoute au mélange un petit crista
gouttes de sa solution. La coloration bl
développe immédiatement par la mise e

Cette réaction doit être complétée p
quelques parcelles de morphine, ou d'u
goutte de solution étendue de chlorure o
la surface d'une soucoupe de porcelaine
ration bleue, laquelle tourne au vert
ferrique.

Du reste, l'action réductrice de la mor
sieurs autres circonstances : par la décol
potasse, la réduction de l'or, au contac
Ajoutons que si l'on verse de l'acide
morphine, celle-ci se dissout en donn
d'une couleur rouge sang, qui bientôt
permanente.

La morphine est une des bases végé
molécule est saturée par une molécule
sels de morphine sont généralement solu
dans la glycérine ; ils ne se dissolvent ni
roforme purs. Ils exercent sur l'économ
tive et stupéfiante, analogue à celle de la
réactions caractéristiques de cet alcaloïd
précipités par les carbonates alcalins, les
redissolvent le dépôt de morphine, l'am
effet, mais avec une moindre énergie.

CODÉINE.

$C^{36}H^{21}AzO^{6} + H^{2}$

La codéine a été découverte par Robi
tantôt anhydre, tantôt hydratée, suivant
l'éther anhydre ou dans l'éther hydroalco

L'hydrate de codéine se présente sous l

neux qui appartiennent au système rhombique, la codéine anhydre cristallise en octaèdres à base rectangulaire. La codéine hydratée, soumise à une température de + 150°, perd son eau de cristallisation; elle entre en fusion et ne se volatilise pas.

La codéine est notablement soluble dans l'eau; 100 p. d'eau à + 15° en dissolvent 1,26 p.; à + 43°,37 p.; à + 100°,58,8 p. Quand un excès de codéine se trouve dans l'eau bouillante, la portion non dissoute se déshydrate, entre en fusion et forme une sorte de couche huileuse au fond du vase dans lequel on opère. La codéine se dissout en forte proportion dans l'alcool, surtout à la température de l'ébullition; elle se dissout également très-bien dans l'éther sulfurique pur, caractère qui la différencie de la morphine. Elle s'en distingue également en ce qu'elle est insoluble dans les hydrates alcalins, en ce qu'elle ne réduit pas l'iode de l'acide iodique, et ne donne pas de coloration bleue au contact des solutions de sels ferriques. De plus, l'acide nitrique ne la colore pas. On obtient la codéine dans le traitement de l'opium par le *procédé de Grégory*. (Voy. *Prép. de la morphine*.)

NARCÉINE.

$C^{46}H^{29}AzO^{18}$.

Cet alcaloïde a été découvert par Pelletier, il a été longtemps considéré comme dépourvu de propriétés thérapeutiques, et n'a pris de l'importance que dans ces dernières années, grâce aux observations de M. Leconte et surtout aux belles expériences physiologiques de M. Claude Bernard. Avec la morphine et la codéine, c'est le seul des alcaloïdes de l'opium qui possède une action soporifique ou narcotique.

La narcéine se présente sous la forme d'aiguilles prismatiques très-déliées, elle est peu soluble dans l'eau, à la température ordinaire, mais elle se dissout assez bien dans l'eau bouillante. Elle est soluble dans l'alcool, surtout à chaud, et presque totalement insoluble dans l'éther sulfurique pur.

Sous l'influence d'une température de + 92°, la narcéine entre en fusion; à + 110°, elle commence à se colorer en jaune et à se décomposer. La solution alcoolique de cette base dévie le plan de polarisation à gauche, la narcéine est donc lévogyre.

La narcéine ne réduit pas l'acide iodique, et ne donne pas de coloration bleue avec les solutions de sels ferriques. Elle se distingue également de la morphine et de la codéine par les deux propriétés

suivantes. Au contact de l'acide sulfurique concentré, elle se dissout en donnant un liquide rouge qui devient vert par l'application d'une température modérée. De plus, elle contracte avec l'iode une combinaison douée d'une couleur bleue, laquelle est détruite immédiatement par l'addition de l'eau bouillante, ou d'une dissolution alcaline. La narcéine n'existe dans l'opium qu'en très-faible proportion; son extraction et sa purification offrent de nombreuses difficultés.

NARCOTINE.

$C^{44}H^{23}AzO^{14}$.

La narcotine a été découverte par Desrosne (1803). Elle se présente sous la forme de cristaux prismatiques brillants et incolores; elle entre en fusion à 170° et se solidifie à 130°. Par un refroidissement lent, sa surface présente plusieurs centres de cristallisation, qui peu à peu augmentent de volume et envahissent toute la masse.

L'eau froide ne la dissout pas; l'eau bouillante en dissout 1/7000. Il faut environ 300 parties d'alcool à 77°, pour dissoudre une partie de narcotine à froid; elle est plus soluble dans l'alcool absolu 1/60 à + 15°, 1/12 à + 79°; elle se dissout dans l'éther sulfurique par 1/33 à + 15°, 1/19 à + 35°,6, caractère qui la distingue de la morphine. Les huiles fixes et certaines huiles volatiles la dissolvent également. Les solutions alcooliques et éthérées de narcotine sont *lévogyres*, tandis que les sels de cette base sont *dextrogyres;* la neutralisation produit donc une inversion de son pouvoir rotatoire moléculaire. (Bouchardat.)

La narcotine est sans action sur les sels ferriques; elle ne réduit pas l'acide iodique.

L'acide nitrique ordinaire la colore en rouge; l'acide nitrique monohydraté, si la quantité de matière est un peu considérable, exerce sur la narcotine une action si vive, qu'au bout de quelques instants il y a inflammation. (Mialhe.) Suivant Anderson, chauffé avec la narcotine vers 49°, l'acide nitrique dilué donne de nombreux produits d'oxydation, parmi lesquels il convient de citer la *méconine* ou *opianyle*, la *cotarnine*, l'*acide opianique* et l'*acide hémipinique*.

La narcotine se combine aux acides minéraux puissants. L'acide chlorhydrique et l'acide sulfurique forment avec elle des combinaisons stables; l'acide acétique à 7° la dissout en très-grande quantité: mais, si l'on chauffe la solution, on voit aussitôt la narcotine se précipiter. Ses sels sont plus amers que ceux de morphine. Ils sont pré-

cipités par la noix de galle; la potasse et la soude les précipitent également, mais le dépôt n'est pas soluble dans un excès d'alcali. Les sels de narcotine ne sont pas colorés en bleu par les sels ferriques. Le chlorhydrate de narcotine a seul été étudié, Robiquet a vu que le meilleur moyen de l'obtenir cristallisé consiste à évaporer à siccité la dissolution de narcotine dans l'acide chlorhydrique, et à reprendre par l'alcool bouillant. Il se dépose une masse cristallisée qui offre sou vent une teinte verdâtre.

Pour se procurer la narcotine, on sèche à une basse température le marc d'opium épuisé par l'eau, tel qu'il provient de la préparation de la morphine; on le fait bouillir avec de l'acide acétique à 2 ou 3 degrés; on passe, on filtre les liqueurs et on les précipite par l'ammoniaque. On purifie la narcotine qui se dépose, en la dissolvant à chaud dans de l'alcool à 95°, auquel on ajoute un peu de charbon animal; on filtre le liquide bouillant; la narcotine cristallise par le refroidissement.

PRINCIPES IMMÉDIATS SECONDAIRES DE L'OPIUM.

Thébaïne ou Paramorphine. La thébaïne a été découverte par Pelletier, elle se présente sous la forme de cristaux incolores, d'un aspect lamelleux, entrant en fusion à +125°. Cet alcaloïde se dissout abondamment dans l'alcool et dans l'éther, il est insoluble dans l'eau et dans la solution aqueuse des hydrates alcalins. La thébaïne ne réduit pas l'acide iodique, et ne se colore pas en bleu sous l'influence des sels ferriques; elle donne une solution rouge avec l'acide sulfurique concentré, et une liqueur jaune avec l'acide nitrique ordinaire.

La saveur de la thébaïne est âcre, son influence sur les centres nerveux (Cl. Bernard) absolument inverse de celle de la morphine, de la codéine et de la narcéine. C'est à la fois l'agent le plus convulsivant et le plus toxique contenu dans l'opium. La proportion de thébaïne renfermée dans le suc épaissi du pavot est très-petite, et sa préparation fort difficile; du reste, c'est un principe qui n'a pas reçu d'application médicale et qui n'a jusqu'ici d'intérêt qu'au point de vue chimique et physiologique.

Porphyroxine. Cet alcaloïde a été découvert par M. Merck, dans l'opium de Smyrne, il est cristallisable, insoluble dans l'eau, très-soluble dans l'alcool et dans l'éther. La dissolution de cette base dans divers acides minéraux (ac. sulfurique, chlorhydrique, azotique) possède la propriété de se colorer en rouge vif par l'ébullition. La porphyroxine est à peine connue; M. Anderson pense que sa présence dans l'opium n'est pas constante.

Papavérine $C^{40}H^{21}AzO^{8}$. Cette base a été découverte par M.] elle se présente sous la forme de cristaux déliés et disposés en pes. La papavérine est insoluble dans l'eau, mais tellement s dans l'alcool bouillant que la solution saturée à chaud se pr masse par le refroidissement.

Sous l'influence de l'acide sulfurique, cet alcaloïde donne une coloration bleue qui peut servir à le caractériser. L'acide ni dilué se combine avec la papavérine sans l'altérer, l'acide ni concentré l'attaque vivement à chaud et donne lieu à la for d'une base nouvelle, la *nitropapavérine*. D'après les recherch M. Claude Bernard, la papavérine est convulsivante et toxique.

Pseudomorphine. La découverte de cette base organique est Pelletier. La pseudomorphine, d'après ce savant, est suscept cristalliser sous la forme de paillettes micacées. Elle diffère de l phine non-seulement par sa cristallisation, mais encore par sa faible solubilité dans l'alcool. De même que la morphine, e presque insoluble dans l'éther sulfurique, très-soluble au con dans les solutions aqueuses des hydrates alcalins. Elle donne ment lieu à une belle coloration bleue par son mélange avec le ferriques dissous.

Sans nier l'existence de cette base, M. Anderson l'a vainement chée dans plusieurs traitements d'opium exécutés sur une très-g échelle ; il se borne à conclure que la présence de la pseud phine dans l'opium ne lui paraît pas être constante. Les prop physiologiques et toxiques de la pseudomorphine sont complèt inconnues.

Opianine $C^{66}H^{36}Az^{2}O^{21}$. L'opianine a été découverte par MM. terberger et Kugler, dans l'opium d'Égypte. Cette base cristall longues aiguilles, incolores, transparentes et brillantes. Elle es dore, et sa dissolution alcoolique possède une saveur amère, fo persistante. Précipitée de ses dissolutions salines par l'ammon elle constitue une poudre blanche et ténue. L'opianine est inso dans l'eau, et ne se dissout qu'en faible proportion dans l'a bouillant, lequel l'abandonne complètement par le refroidisse La solution alcoolique bleuit fortement le papier rougi de tourn

Les hydrates alcalins et l'ammoniaque précipitent l'opianine d sels, sous la forme d'un dépôt léger et incolore. Cette base forme combinaisons doubles cristallisables avec les chlorures platin et mercurique, elle ne se colore pas sous l'influence de l'acide s rique, et prend une couleur jaune, en se dissolvant dans l'acide trique concentré. Mélangée à l'acide sulfurique contenant un

égal au sien d'acide nitrique, l'opianine donne lieu à une coloration rouge qui bientôt passe au jaune.

M. Hinterberger considère l'opianine comme un agent stupéfiant et soporifique dont les propriétés seraient comparables à celles des trois alcaloïdes principaux de l'opium. L'histoire chimique et physiologique de cette substance laisse beaucoup de lacunes ; il serait particulièrement intéressant de savoir si elle existe dans les opiums de toute provenance.

Méconine $C^{20}H^{10}O^{8}$. La méconine a été découverte par Dublanc, c'est un principe neutre et non azoté qui se présente sous la forme d'aiguilles prismatiques brillantes et incolores. Cette substance entre en fusion vers 110°, et se sublime partiellement sans décomposition entre 130° et 150°. La méconine, quoique peu soluble dans l'eau, possède une amertume assez intense, elle ne paraît contribuer en rien aux propriétés de l'opium, et passe pour complètement inerte. M. Anderson a démontré que, sous l'influence de l'oxydation lente de la narcotine par l'acide nitrique dilué, on obtient un principe cristallisé, *opianyle*, dont la composition ($C^{20}H^{10}O^{8}$) est la même que celle de la méconine ; ce chimiste admet l'identité absolue de l'opianyle et de la méconine. M. Berthelot considère l'opianyle ou la méconine comme un alcool diatomique.

Acide méconique $C^{14}H^{4}O^{14} + 3H^{2}O^{2}$. Sertürner a découvert l'acide méconique dans le travail analytique de l'opium qui lui a permis d'isoler la morphine. Cet acide a été plus tard étudié avec soin par Robiquet. L'acide méconique est solide, il cristallise sous la forme de lamelles incolores, transparentes, douées d'un aspect micacé. Il est peu soluble dans l'eau froide, mais il se dissout en forte proportion dans eau bouillante $\frac{1\,Ac}{4\,Aq}$. Il est très-soluble dans l'alcool, et presque complètement insoluble dans l'éther.

L'acide méconique, chauffé vers 220°, se décompose en acide carbonique qui se dégage, et en un acide nouveau, *acide coménique* $C^{13}H^{4}O^{10}$. Si l'on élève la température davantage, l'acide coménique lui-même dégage une nouvelle proportion d'acide carbonique et donne l'*acide pyroméconique* $C^{10}H^{4}O^{6}$, lequel se sublime en même temps que diverses combinaisons pyrogénées, de l'eau et de l'acide acétique.

L'acide méconique est tribasique, il possède une réaction caractéristique : introduit à l'état libre ou de méconate, dans la dissolution d'un sel ferrique, il donne lieu à une coloration rouge sang extrêmement intense. On doit grandement tenir compte de la produc-

tion de ce principe colorant dans les traitements que l'on fait subir à l'opium pour en extraire les alcaloïdes.

Acide thébolactique. M. Anderson, en examinant le liquide acide sirupeux désigné dans les anciennes analyses d'opium sous le nom vague d'*acide brun extractif*, est parvenu à en séparer un acide liquide, lequel lui a donné, par l'analyse de ses sels, la même composition que l'acide lactique. Ce chimiste ayant reconnu l'isomérie plutôt que l'identité absolue de ces deux acides, a proposé pour l'acide de l'opium le nom d'acide thébolactique. L'origine de cet acide dans le latex évaporé du pavot aurait besoin d'être soumise à une étude attentive.

Matières résineuses. L'opium traité à froid par l'eau laisse un résidu complexe qui comprend, outre les débris cellulosiques de tissus végétaux, une forte proportion de matières résineuses, une substance analogue ou identique avec le caoutchouc, quelques principes gras et de la gomme insoluble (bassorine). L'ensemble de ces substances est plus ou moins chargé de matière colorante, et n'offre aucun intérêt au point de vue thérapeutique. La substance, désignée sous le nom de résine, est une réunion de matériaux différents que l'eau sépare en deux parties, l'une qui est complétement insoluble dans ce véhicule, l'autre qui se dissout (voir *Extrait d'opium*), à la faveur d'une grande proportion de ce liquide, et peut-être aussi par l'intervention des matières solubles, avant qu'elles aient subi l'influence combinée de la chaleur et de l'oxygène de l'air. La matière résineuse insoluble dans l'eau présente une coloration brune plus ou moins foncée. elle se dissout abondamment dans l'alcool et dans les solutions aqueuses d'hydrates alcalins, elle est complétement insoluble dans l'éther sulfurique pur. La présence de l'azote dans cette résine est admise par la plupart des auteurs, mais elle nous paraît dépendre de la purification incomplète du produit examiné.

Matières grasses de l'opium. On extrait de l'opium une matière oléagineuse qui est sans doute incolore à l'état de pureté, mais qui présente ordinairement une coloration jaune et même brune. Cette substance rougit le papier de tournesol et se dissout dans l'alcool fort auquel elle communique également une réaction acide très-prononcée. Mise en contact avec les solutions alcalines, elle se saponifie facilement, et donne des savons d'où les acides séparent les acides gras avec un aspect tout semblable à celui de la substance oléagineuse elle-même.

Principe odorant et volatil. Le principe qui donne à l'opium son caractéristique n'a pas été étudié au point de vue chimique, on

sait seulement qu'il peut être obtenu par la distillation de l'opium avec l'eau ou avec les liqueurs hydroalcooliques. On a pendant longtemps attaché à la présence de ce principe dans les préparations pharmaceutiques d'opium une très-grande importance. On lui attribuait même, avant la découverte des alcaloïdes, un rôle dans les propriétés soporifiques du médicament. Des expériences nombreuses ont prouvé que la partie volatile et vireuse ne contribue en aucune façon à l'activité de l'opium. Cette proposition est aujourd'hui universellement admise.

PRÉPARATION DE LA MORPHINE ET DE SES SELS.

La première condition de succès pour la préparation de la morphine consiste dans le choix de l'opium. Bien qu'on puisse dire en général que l'opium mou de Smyrne est le plus riche en morphine, on ne doit jamais accorder aux caractères extérieurs une trop grande valeur. Il est indispensable d'essayer l'opium pour reconnaître la proportion de morphine qu'il contient; en grand, l'essai le meilleur s'exécute en appliquant un des procédés usités pour l'extraction de la morphine.

Dans les laboratoires des pharmaciens, on a recours à divers moyens plus expéditifs. M. Guilliermond, le premier, a fait connaître une méthode rapide, n'exigeant qu'une petite proportion de matière; légèrement modifiée, elle est facile à exécuter et suffisante quand on ne tient pas à des résultats d'une exactitude absolue. On délaye 15 grammes d'opium dans 60 grammes d'alcool à 71°, et l'on passe sur un linge; on exprime le marc et on le reprend par 50 grammes du même alcool. On réunit les teintures dans un flacon à large ouverture, lequel renferme d'avance 4 grammes d'ammoniaque. Au bout de 48 heures la morphine et la narcotine ont cristallisé. On lave les cristaux sur un linge avec un peu d'eau, puis on les délaye dans l'eau et l'on sépare par décantation la narcotine, qui est très-légère et qui reste en suspension.

Pour plus de sûreté, il est préférable de recueillir sur un filtre tout le dépôt cristallisé, de le sécher, de le réduire en poudre et de le reprendre par l'éther privé d'alcool, qui dissout la narcotine. On pèse la narcotine après l'avoir séchée. (Mialhe.) L'alcool qui a laissé déposer la morphine et la narcotine en abandonne une nouvelle quantité lorsqu'on l'expose à l'air dans un vase ouvert pendant quelques jours ; il faut en tenir compte.

Guibourt a présenté différentes objections contre la précision de

ce procédé, réduit au manuel opératoire qui vient d'être décrit. Le savant, ayant reconnu que la quantité d'alcool proposée est insuffisante pour épuiser l'opium, et que l'expression immédiate du marc fait perdre une partie de l'alcaloïde, substitue à ces manipulations la macération dans un flacon, de l'opium séché et pulvérisé avec quatre fois son poids d'alcool à 71°. Après vingt-quatre heures, il décante au moyen d'une pipette la solution alcoolique ; il renouvelle deux fois cette macération avec des quantités décroissantes d'alcool et exprime le marc à la suite de la troisième.

Guibourt ajoute aux liqueurs réunies un léger excès d'ammoniaque *sensible à l'odorat;* celle-ci se vaporise assez rapidement au contact de l'air et abandonne la morphine qu'elle a pu dissoudre.

La morphine précipitée et cristalline est ensuite réunie à la surface d'un petit filtre, lavée sur celui-ci d'abord avec un peu d'alcool à 50°, puis à 40°, et enfin avec une faible proportion d'éther. C'est alors seulement qu'on la pulvérise et qu'on la traite par une quantité d'éther assez grande pour enlever toute la narcotine.

Guibourt a reconnu de plus que la morphine, ainsi recueillie, est encore souillée par la présence d'une trace de méconate de chaux; aussi prescrit-il de la traiter par l'alcool à 90° bouillant et de ne considérer comme morphine que la substance dissoute par ce véhicule.

Le savant professeur termine ses judicieuses réflexions sur le dosage de la morphine par une dernière indication que nous citerons textuellement.

« Entre le procédé d'extraction de la morphine qui consiste à précipiter par l'ammoniaque le soluté d'extrait aqueux d'opium et celui de M. Guilliermond modifié, il en existe un intermédiaire dans lequel on dissout l'extrait aqueux d'opium dans de l'alcool à 75° ou à 80°, pour le soumettre aux opérations successives qui viennent d'être exposées. Ce procédé est celui qui donne le produit en morphine le plus abondant et le plus facile à purifier ; je l'adopte aujourd'hui, non comme un procédé expéditif, mais comme celui qui présente le plus exactement le rapport de la morphine à l'opium. »

A la suite des nombreuses observations dont le procédé de M. Guilliermond a été l'objet, nous avons adopté à la pharmacie centrale des hôpitaux la marche suivante dans laquelle les perfectionnements introduits par plusieurs chimistes, et en particulier par Guibourt, Mialhe, Fordos, etc., se trouvent appliqués. Nous donnerons le mode opératoire avec détails, car les résultats qu'il fournit sont dignes de confiance.

On prélève 50 grammes environ d'opium en petits fragments sur les divers pains dont l'ensemble constitue la matière à essayer. Cet opium est divisé, au moyen du couteau ou des ciseaux, aussi finement que le permet sa consistance. On pèse exactement 50 grammes du produit mélangé, et on les introduit dans un vase à précipité avec 150 grammes d'alcool à 70° centésimaux.

Le vase est couvert par un obturateur de verre percé d'un trou dans lequel s'engage un tube de verre plein, il est placé, durant douze heures environ[1], dans une étuve dont la température est comprise entre 35° et 40°, et l'on a soin d'agiter de temps en temps le mélange jusqu'à ce que l'opium soit parfaitement desagrégé et délayé dans l'alcool.

Le liquide refroidi est séparé par décantation, de la partie insoluble et versé sur un filtre; dans le vase qui a servi à la macération, on introduit 50 grammes d'alcool à 70c, on y divise parfaitement le résidu d'opium, et, après quelques minutes de contact, on jette le tout sur le même filtre.

On laisse le marc s'égoutter parfaitement et, lorsqu'il ne s'écoule plus de solution alcoolique, on lave en deux fois le vase à précipité au moyen de 100 grammes d'alcool à 70c. Les liqueurs de lavage sont versées par fractions sur le filtre, de façon à lessiver complétement le marc d'opium qu'il contient, lequel est soumis à une compression modérée au moyen d'un poids posé sur le filtre dans l'entonnoir même, dès que le liquide, dont il est imbibé, cesse de couler spontanément.

On prend, dans un vase à précipité un tiers de la liqueur alcoolique chargée des alcaloïdes de l'opium et, à l'aide d'une burette graduée, on y verse goutte à goutte de l'ammoniaque, en ayant soin d'agiter pendant l'affusion, jusqu'à ce que la solution en renferme un très-léger excès appréciable à l'odorat. On y réunit alors les deux autres tiers de la liqueur, dans lesquels on verse immédiatement le double du volume d'ammoniaque employé dans la première partie.

Après avoir agité vivement le mélange avec un tube de verre pendant quelques minutes, puis à plusieurs reprises pendant deux heures, on abandonne le vase au repos durant douze à quinze heures. La réaction au bout de ce temps est terminée, et au fond du vase se trouve un dépôt cristallin, peu cohérent et à peine coloré, qui est

[1] La durée de cette macération varie non seulement suivant l'état d'hydratation de l'opium, mais encore d'après certaines conditions d'agrégation différentes chez des opiums dont la mollesse est la même.

constitué par la morphine et la narcotine, que l'ammoniaque a précipitées de leurs combinaisons solubles.

Le dépôt mixte de morphine et de narcotine est recueilli et égoutté sur un petit filtre Berzelius, puis lavé avec de l'alcool très-faible (40c), que l'on instille goutte à goutte jusqu'à ce qu'il passe incolore. Le filtre est séché à + 100°, et le précipité d'alcaloïdes est détaché avec grand soin et introduit dans un petit mortier de verre. Afin de séparer la narcotine de la morphine, on broie le dépôt dans le mortier une première fois avec 25 grammes de chloroforme, que l'on verse sur un petit filtre Berzelius sec et taré; puis on renouvelle le même traitement au moyen d'une dose égale de chloroforme. On fait tomber le dépôt de morphine humecté de chloroforme sur le même filtre, et on lave le mortier avec de petites quantités de ce même véhicule, afin d'éviter toute perte et de compléter la séparation des dernières traces de narcotine qui peuvent rester sur le filtre.

Le filtre chargé de morphine est séché à + 100°, et lorsque la pesée ne varie plus, la différence entre son poids et celui du filtre vide, donne la quantité de morphine contenue dans 50 grammes d'opium.

Si l'on veut connaître la proportion de narcotine renfermée dans ce même opium, il suffit de soumettre le chloroforme à l'évaporation; ce liquide laisse la narcotine sensiblement pure comme résidu.

Pour préparer la morphine, on coupe l'opium par tranches, et on le fait macérer dans 7 à 8 fois son poids d'eau distillée froide; au bout de vingt-quatre heures, on le malaxe avec les mains pour le bien diviser, et, vingt-quatre heures après, on passe avec expression. On soumet l'opium à une seconde, à une troisième et même à une quatrième opération, si l'on opère en grand, pour le priver de tout principe soluble.

Les solutions d'opium sont évaporées en consistance d'extrait et celui-ci est redissous dans l'eau froide. La nouvelle solution est filtrée, et elle est évaporée jusqu'à ce qu'elle marque 5 degrés à l'aréomètre; on l'additionne à froid d'une proportion d'ammoniaque très-étendue, suffisante pour la saturer (10 grammes d'ammoniaque environ pour 1 kilogr. d'opium). Il se produit un précipité que l'on sépare au moyen de la filtration. Alors on précipite les liqueurs portées à l'ébullition par un excès d'ammoniaque (160 gr. environ par kilogramme d'opium), et l'on continue de faire bouillir pendant

huit à dix minutes, afin de chasser l'excès d'alcali. La quantité de celui-ci doit être telle, que la liqueur refroidie soit encore légèrement ammoniacale.

On jette les liqueurs refroidies sur une toile pour recueillir le dépôt de morphine et séparer l'eau-mère, puis on lave la morphine à l'aide d'un filet d'eau froide. On doit concentrer les eaux-mères et les eaux de lavage ; elles abandonnent souvent de la morphine en se refroidissant.

On met la morphine en contact avec de l'eau acidulée par l'acide chlorhydrique dans laquelle elle se dissout, la liqueur doit conserver une très-faible réaction acide ; on concentre la solution afin d'obtenir le chlorhydrate de morphine cristallisé. On le dissout dans l'eau distillée, et l'on en précipite la morphine par l'ammoniaque. Pour obtenir cette base cristallisée, on la place dans le bain-marie d'un alambic avec de l'alcool à 88^{c}, et l'on chauffe de manière à porter l'alcool à l'ébullition ; on l'entretient en cet état pendant dix minutes environ, et, pour ne pas perdre l'alcool, on a soin de se servir d'un condensateur. (*Voy.* t. I, p. 73.) On démonte l'appareil, on filtre bouillant, et, autant que possible, en vase clos ; l'on soumet la portion du précipité de morphine qui ne s'est pas dissoute à de nouveaux traitements alcooliques, jusqu'à ce qu'elle soit épuisée.

Les diverses liqueurs alcooliques laissent déposer de la morphine en se refroidissant ; on la sépare des eaux-mères, et l'on redistille celles-ci aux 9/10, afin d'en retirer la morphine que l'on trouve cristallisée après le refroidissement.

Si les diverses portions de morphine obtenues ne sont pas également blanches, on les fait dissoudre dans l'alcool à 90^{c}, auquel on ajoute du charbon animal pulvérisé ; on filtre bouillant, et la morphine cristallise. Les eaux-mères en retiennent, que l'on retire en distillant l'alcool.

L'eau froide, en agissant sur l'opium, dissout les combinaisons salines naturelles de la morphine et de la codéine, une partie de la narcotine, de la méconine, de la narcéine, de la thébaïne, l'acide thébolactique associé à une matière colorante brune, une partie de la résine et de l'huile grasse : l'évaporation en consistance extractive et la redissolution par l'eau ont pour effet de déterminer la formation et la séparation d'un dépôt qui est composé de résine, de principes oléagineux, de narcotine et de matières colorantes.

La première saturation, conseillée par Hottot, détermine la précipitation d'une nouvelle quantité de ces matières étrangères à la morphine, et rend ensuite la purification de l'alcaloïde beaucoup plus facile à exécuter.

L'ammoniaque que l'on ajoute en excès a pour effet de décomposer les sels de morphine et de codéine. Il se produit du méconate, du thébolactate et du sulfate d'ammoniaque solubles, et un précipité contenant la morphine, une partie de la matière colorante, une petite quantité de narcotine et des autres alcaloïdes de l'opium, une portion des matières grasses et résineuses, du méconate de chaux; quant à la codéine, elle reste en dissolution dans les eaux-mères. On opère à la température de l'ébullition, afin que la morphine se dépose en grains cristallisés, lesquels se lavent avec plus de facilité. On fait bouillir de manière que les liqueurs refroidies ne contiennent qu'une faible proportion d'ammoniaque libre. Un excès d'ammoniaque est d'abord nécessaire pour produire une décomposition complète des sels d'alcaloïdes. Du reste, il importe de ne pas laisser beaucoup d'ammoniaque à l'état de liberté dans les liqueurs, car nous avons vu que cette base est susceptible de dissoudre une assez forte quantité de morphine; de plus, il convient de concentrer les eaux-mères pour rechercher la morphine qui peut y exister. Après cette concentration, les eaux-mères contiennent encore de la morphine, de la narcotine, de la codéine; on y trouve aussi les autres alcaloïdes de l'opium en faible proportion. Pelletier, Conerbe, et depuis eux, M. Anderson, ont décrit des procédés applicables à l'exploitation de ces eaux-mères; mais il n'y a point d'intérêt à les traiter, si ce n'est dans le cas où l'on en a de grandes quantités à sa disposition.

Le précipité brut de morphine est lavé d'abord avec de l'eau, afin d'en séparer les portions d'eaux-mères qui le souillent. La solution dans l'eau acidulée, lorsque l'on a la précaution de ne laisser qu'une très-faible réaction acide, permet de séparer de nouvelles proportions de narcotine, de principes gras et résineux, car la morphine s'y dissout de préférence à ces divers matériaux. Grâce à ces manipulations, on arrive à obtenir immédiatement de la morphine presque pure et peu chargée de matières colorantes. Le procédé que nous venons de décrire donne de la morphine à peu près exempte de narcotine.

PROCÉDÉ DE GRÉGORY ET DE ROBERSTON.

Ce procédé a l'avantage de donner rapidement et par un même traitement la morphine et la codéine, qui toutes deux sont employées en médecine.

On épuise l'opium par l'eau distillée froide, et l'on soumet la solution à l'évaporation en consistance d'extrait mou; celui-ci est repris

par une proportion d'eau distillée froide suffisante pour épuiser complétement la masse résinoïde qui reste comme résidu. Cette nouvelle solution est concentrée en sirop clair (10° Ar. Baum), et à la liqueur bouillante on ajoute, par chaque kilogramme d'opium, environ 120 grammes de chlorure de calcium anhydre; il faut que ce chlorure soit exempt de fer, car les combinaisons ferriques donneraient avec l'acide méconique, une combinaison colorée en rouge qui rendrait la purification des alcaloïdes extrêmement difficile. La liqueur encore chaude est additionnée de son volume environ d'eau distillée froide, laquelle détermine la précipitation d'une grande quantité de méconate de chaux et, dans certains opiums, de sulfate de chaux; ces sels sont associés, dans le dépôt, aux matières colorantes, résineuses et oléagineuses que le second traitement par l'eau a laissées dans les liqueurs.

On concentre le liquide qui contient un excès de chlorure de calcium. Sous cette influence, un nouveau dépôt se produit, il est formé en grande partie de méconate de chaux; on le sépare, on le lave avec un peu d'eau froide que l'on ajoute à la solution, et l'on évapore le tout en consistance de sirop. Si la liqueur a été convenablement concentrée, elle se prend en masse cristalline au bout de quelques jours. Les cristaux sont constitués par un mélange de chlorhydrate de morphine et de chlorhydrate de codéine, ces sels sont baignés par une eau-mère noire qui renferme une certaine quantité de méconate de chaux, des traces de chlorhydrate de morphine et des différents alcaloïdes de l'opium non utilisés en médecine. On peut, nous l'avons dit déjà, en extraire ces diverses bases organiques par plusieurs procédés qui ont été décrits par Couerbe et régularisés par M. Anderson. Ordinairement on rejette ces eaux comme ne méritant pas le travail de l'exploitation.

Les chlorhydrates de morphine et de codéine bien égouttés sont redissous à chaud dans l'eau distillée, et l'on acidule légèrement la liqueur à l'aide de l'acide chlorhydrique, puis on l'évapore afin de la faire cristalliser. L'acide chlorhydrique que l'on ajoute a pour but de rendre la matière brune plus soluble, celle-ci reste en plus grande proportion dans les eaux-mères et le sel qui se sépare de la solution est moins coloré. Mais les eaux-mères de cette seconde opération retiennent beaucoup de morphine qu'il faut avoir grand soin d'en retirer.

Pour terminer la purification, on dissout la masse cristalline dans l'eau distillée chaude, on sature l'acide libre par un peu de carbonate de chaux pur, et l'on ajoute du charbon animal. La quantité d'eau doit

être suffisante pour que le sel reste dissous à froid, et la température ne doit pas dépasser 88°. Au bout de 24 heures, on filtre et l'on verse dans la liqueur, qui offre une teinte jaunâtre, quelques gouttes d'acide chlorhydrique qui la décolore entièrement; d'ailleurs, la solution légèrement acide cristallise mieux. Les cristaux obtenus par une nouvelle concentration sont incolores; on les exprime et on les sèche à l'étuve. Toutes les eaux-mères sont soumises à un traitement complétement identique.

Les cristaux obtenus sont formés par un mélange de chlorhydrates de morphine et de codéine; ils ne renferment pas de narcotine, parce que le chlorhydrate de cette base est extrêmement soluble, et qu'il reste dans les eaux-mères.

Pour isoler les alcaloïdes, le mélange des sels est dissous dans l'eau et décomposé à la température de l'ébullition par l'ammoniaque, laquelle précipite la morphine, que l'on peut faire cristalliser dans l'alcool. On obtient un peu moins de cet alcaloïde que par le procédé ordinaire. Mais, si l'on tient compte de la petite quantité de narcotine qui reste habituellement mélangée avec la morphine obtenue au moyen de la première méthode, on trouve que la proportion de morphine pure extraite d'un même opium, par l'un ou l'autre procédé, est absolument identique.

La dissolution, dont la morphine a été précipitée, retient la codéine, le chlorhydrate d'ammoniaque, et quelques traces de morphine. Cette liqueur concentrée abandonne des cristaux de chlorhydrate de codéine mélangés de sel ammoniac; par une seconde cristallisation, on obtient un sel en houppes soyeuses, qui est du chlorhydrate de codéine retenant seulement des traces de chlorhydrate de morphine. Ce sel est trituré avec une solution de potasse caustique, laquelle dissout la morphine et précipite la codéine. Le précipité se réunit au fond du vase sous la forme d'une masse visqueuse; celle-ci perd graduellement sa transparence, augmente de volume et devient pulvérulente; on la lave avec une petite quantité d'eau distillée froide; on la sèche et on la dissout dans l'éther alcoolisé à 0,740 dens. bouillant. La liqueur éthérée, additionnée d'une petite quantité d'eau donne, par l'évaporation spontanée, des cristaux de codéine.

Il importe de ne pas employer un grand excès de potasse afin d'éviter toute altération de la codéine. Il est préférable de laisser un peu de morphine dans le dépôt, car l'éther ne la dissout pas, et la codéine recueillie est également pure.

La morphine est quelquefois mélangée avec de la narcotine; on peut séparer ces bases au moyen de l'éther pur ou du chloroforme qui ne

dissolvent pas la morphine solide, et enlèvent la narcotine. On arrive à reconnaître le mélange à l'aide de l'acide acétique très-dilué, lequel ne dissout pas la narcotine. *Le meilleur moyen de s'assurer de l'absence de la narcotine dans la morphine consiste à dissoudre celle-ci dans l'acide chlorhydrique étendu; et à verser dans la liqueur quelques gouttes d'une solution de potasse caustique; la morphine se dissout instantanément dans un excès d'alcali; la narcotine reste indissoute.*

A ces caractères, il convient d'ajouter les faits que nous avons rapportés plus haut touchant les propriétés chimiques de la morphine. Nous mentionnerons également deux réactions signalées par M. Oppermann. *La première consiste dans la différence d'action des bicarbonates alcalins sur les sels de morphine et de narcotine additionnés d'un excès d'acide tartrique. Les sels de narcotine seuls donnent dans ce cas un précipité incolore volumineux, tandis que ceux de morphine restent transparents. La seconde réaction est fondée sur ce fait que les sels de morphine neutres ne sont pas troublés par l'addition d'une solution de sulfocyanure de potassium, tandis que les sels neutres de narcotine produisent par double décomposition un abondant dépôt coloré en rose.*

SULFATE DE MORPHINE.

Le sulfate de morphine cristallise en aiguilles fasciculées; on l'obtient en faisant dissoudre la morphine dans de l'eau acidulée par l'acide sulfurique. On ajoute un peu de charbon animal à la liqueur si elle est colorée, on filtre et l'on concentre en consistance de sirop clair.

La composition de ce sel est exprimée par la formule $2C^{34}H^{19}AzO^{6}$, $H^{2}S^{2}O^{8} + 5H^{2}O^{2}$. (Wurtz.) 100 parties de sulfate de morphine correspondent à 76 parties de morphine cristallisée.

CHLORHYDRATE DE MORPHINE.

On l'obtient comme le sulfate en remplaçant l'acide sulfurique par l'acide chlorhydrique. La composition de ce sel est exprimée par la formule $C^{34}H^{19}AzO^{6}.HCl + 3H^{2}O^{2}$. Le chlorhydrate de morphine est le sel de cet alcaloïde le plus employé; il se présente habituellement sous la forme de petits cristaux soyeux qui se dissolvent à + 100° dans une partie d'eau, et à + 15° dans environ 20 parties du même véhicule. Le chlorhydrate de morphine se dissout en forte propor-

tion dans l'alcool ; 100 parties de ce sel correspondent à 80 parties de morphine cristallisée.

IODHYDRATE DE MORPHINE.

L'iodhydrate de morphine est un sel incolore dont la constitution est la même que celle du chlorhydrate. Il est très-peu soluble dans l'eau froide, et il cristallise par le refroidissement de sa solution bouillante. Pour le préparer, on dissout 2 parties de morphine dans l'acide sulfurique étendu. On concentre la liqueur et l'on ajoute une partie d'iodure de potassium pur. L'iodhydrate se précipite ; on le lave avec une petite quantité d'eau distillée froide.

Les eaux-mères et les eaux de lavage sont évaporées au bain-marie jusqu'à siccité. Le résidu sec est traité par l'alcool, qui dissout les dernières traces de sel de morphine.

ACÉTATE DE MORPHINE.

Le meilleur procédé pour préparer l'acétate de morphine est le suivant :

Pr. :	Morphine cristallisée.	2
	Acide acétique pyroligneux à 8°.	1

Réduisez la morphine en poudre fine, ajoutez l'acide et triturez. La matière se prend bientôt en une masse que l'on abandonne à elle-même pendant vingt-quatre heures. Après ce temps, réduisez-la en poudre et conservez-la dans un flacon, lorsqu'elle aura été complétement séchée à l'air libre. (Soubeiran.)

Le mode de préparation ordinairement recommandé par les auteurs consiste à ajouter à de la morphine un léger excès d'acide acétique à 3°, et à évaporer jusqu'à siccité au moyen d'une douce chaleur.

L'acétate de morphine pur est difficile à obtenir ; si l'on abandonne à l'évaporation spontanée dans une étuve une solution de ce sel, il se transforme en un mélange peu soluble, de morphine et d'acétate neutre tandis que l'excès d'acide acétique libre retient en solution une partie de sel ; le même effet a lieu par l'évaporation ménagée. Aussi l'acétate de morphine est-il toujours incomplétement soluble dans l'eau, et est-on obligé, au moment de le dissoudre, d'y ajouter quelques gouttes d'acide acétique. Une dissolution alcoolique d'acétate de morphine, suivant l'observation de Dublanc, se partage peu à peu en morphine qui cristallise, et en acétate neutre qui reste dissous à la faveur de l'acide acétique.

Pendant l'évaporation de l'acétate de morphine, la liqueur se colore et le sel sec présente toujours une teinte grisâtre. Cet effet est plus marqué, bien entendu, si l'on s'est servi de morphine qui retient de la matière colorante. Mais, en modifiant le procédé ainsi que l'indique Soubeiran, on obtient facilement l'acétate de morphine entièrement soluble et à peine coloré.

Propriétés thérapeutiques. L'opium est le type des médicaments narcotiques ou stupéfiants. Tous les médecins le considèrent comme le remède le plus important de la matière médicale. L'exposition même abrégée des propriétés de l'opium ne saurait trouver sa place ici, elle est du domaine de la thérapeutique pure, et ne peut s'adresser qu'à des personnes versées dans les études physiologiques et pathologiques.

M. Cl. Bernard, par une étude analytique du mode d'action des divers alcaloïdes de l'opium, a fait faire un pas considérable à l'histoire physiologique de l'opium. Il a constaté que parmi ces principes immédiats, trois seulement : la *Narcéine*, la *Morphine* et la *Codéine*, sont doués de propriétés soporifiques ou hypnotiques.

La narcéine, à doses égales, est la plus énergique, puis vient la morphine et la codéine. De plus, chacune d'elles produit un sommeil dont les diverses phases, et l'essence même, diffèrent sous plusieurs rapports.

Les phénomènes d'excitation consécutifs à l'administration de l'opium sont dus, pour une part extrêmement faible, aux alcaloïdes hypnotiques. Par ordre d'intensité, l'action tétanique ou convulsivante de l'opium est l'apanage des principes suivants : 1° *Thébaïne ;* 2° *Papavérine;* 3° *Narcotine;* 4° *Codéine;* 5° *Morphine ;* 6° *Narcéine.* Elle est très-énergique pour les trois premiers, et, nous le répétons, nulle ou presque nulle pour les trois derniers.

Les qualités toxiques des alcaloïdes, évaluées au moyen de l'examen des doses limites auxquelles ils doivent être administrés à un animal de même espèce et de poids égal pour causer la mort, ont permis à M. Cl. Bernard d'établir le tableau suivant : 1° *Thébaïne ;* 2° *Codéine ;* 3° *Papavérine;* 4° *Narcéine;* 5° *Morphine;* 6° *Narcotine.*

M. Cl. Bernard termine son remarquable travail par une observation générale qu'il nous semble opportun de reproduire textuellement ici : « On voit, par l'exemple de l'opium, que le même végétal forme des principes dont l'action sur l'économie animale est fort différente et en quelque sorte opposée. On peut donc retirer plusieurs médicaments très-distincts de la même plante, et pour l'opium en particulier, je pense que chacun de ces principes est des-

tiné à devenir un médicament spécial, d'autant plus qu'il est de ces principes qui possèdent une influence très-marquée sur l'organisme sans être toxiques, en raison de l'énergie de cette action. C'est ainsi que le chlorhydrate de narcotine, par exemple, possède une propriété convulsivante très-grande, quoiqu'il soit le sel d'alcaloïde de l'opium le moins toxique parmi ceux que nous avons examinés. Il n'est donc plus nécessaire de croire que les plantes de la même famille doivent avoir toujours les mêmes propriétés médicinales, quand nous voyons le même végétal fournir des produits actifs si variés dans leurs propriétés physiologiques. »

La morphine, ou plutôt ses sels, sont administrés par centigrammes. — La proportion de l'alcaloïde qui entre dans les trois sels ordinairement prescrits, chlorhydrate, sulfate et acétate, est assez peu différente pour qu'on puisse les administrer tous à la même dose; il serait préférable de n'employer que l'un d'eux, le chlorhydrate par exemple; cette prescription a été implicitement admise dans le Codex de 1866. Le chlorhydrate solide est employé sous la forme de pilules, de prises; en dissolution, il est donné dans des potions et quelquefois introduit par voie d'injection dans le tissu cellulaire hypodermique. Une seule formule officinale est adoptée en France; c'est celle du sirop de chlorhydrate de morphine.

SIROP DE CHLORHYDRATE DE MORPHINE.

Pr. :	Chlorhydrate de morphine.	0,05 cent.
	Sirop de sucre incolore..	98 gr.
	Eau distillée..	2

On dissout le sel dans l'eau distillée et l'on mélange la dissolution au sirop de sucre. 20 grammes de sirop contiennent 1 centigramme de chlorhydrate de morphine.

On préparerait de la même manière les :

Sirops de sulfate de morphine.
— d'acétate de morphine.

Si l'acétate de morphine n'est pas complétement soluble, il convient d'y ajouter une petite quantité d'acide acétique.

La codéine est le plus souvent prescrite sous la forme de sirop; la solubilité de cet alcaloïde dans l'eau permet de l'administrer à l'état de liberté. Quelques médecins la donnent en pilules ou dans des potions à la dose de 5 et même 20 centigrammes par jour. La codéine est le meilleur agent hypnotique de l'opium, mais il ne faut pas en-

blier que cette base, d'après M. Claude Bernard, est notablement plus toxique que la morphine. En tenant compte de ce fait, il est vraiment curieux que certains spécialistes aient pu choisir un tel alcaloïde pour en faire librement l'objet de leurs spéculations.

SIROP DE CODÉINE.

Pr. :	Codéine pulvérisée.	0,20 cent.
	Eau distillée.	34 gr.
	Sucre très-blanc.	66

Dissolvez à chaud la codéine dans l'eau distillée ; faites fondre le sucre dans la solution et laissez refroidir. Si une quantité d'eau appréciable a été volatilisée pendant l'opération, ajoutez la proportion d'eau nécessaire pour compléter le poids de 100 grammes ; mélangez et filtrez.

20 grammes du présent sirop renferment 4 centigrammes de codéine. (Codex, 1866.)

PRÉPARATIONS PHARMACEUTIQUES DONT L'OPIUM EST LA BASE.

Y a-t-il une différence d'action appréciable entre les différentes préparations pharmaceutiques qui ont l'opium pour base, quand la dose de celui-ci est la même et qu'il n'a pas été associé à d'autres substances douées de propriétés énergiques? Le fait est fort douteux. Nous voyons les médecins modernes n'attacher qu'une médiocre importance à la forme pharmaceutique qu'ils adoptent, et, si nous remontons à une époque antérieure, nous pourrons constater que telle était également l'opinion des plus illustres représentants de la période médicale qui nous a précédés. « Les merveilleux effets de « l'opium doivent être attribués à la bonté et à l'excellence de sa « nature, et non à l'adresse ingénieuse de l'artiste qui le met en « œuvre. » (Sydenham.)

Pour les applications de l'opium à la pharmacie, il est important de se rappeler que les opiums qui portent, dans le commerce, les noms d'opiums de Smyrne, de Constantinople et d'Alexandrie, contiennent des proportions fort différentes de morphine.

De plus, l'origine de l'opium et ses caractères extérieurs ne sont pas à beaucoup près un indice suffisant de sa qualité ; et tout opium doit être analysé avant d'entrer dans les préparations pharmaceutiques. M. Chevallier pense que le pharmacien doit arrêter son choix sur l'opium qui contient au moins 10 p. 100 de morphine ; c'est là

un conseil fort bon à suivre. Le Codex a adopté ce nombre comme richesse moyenne de l'opium servant de base aux préparations officinales.

L'opium entier n'est pas usité. On désignait autrefois sous le nom d'*opium purifié*, ou *laudanum opiatum*, le produit d'une opération qui consistait à le débarrasser des matières grossières qui lui sont toujours mélangées. On le ramollissait dans de l'eau chaude; on passait le liquide trouble avec expression et l'on ramenait par l'évaporation en consistance d'extrait. Cette préparation est maintenant inusitée.

Il en est de même de l'eau distillée d'opium, que l'on obtenait en distillant l'opium avec de l'eau, et en retirant un poids de produit égal à celui de l'opium employé.

EXTRAIT D'OPIUM.

Parmi les préparations officinales que l'on peut obtenir par l'action de l'eau sur l'opium, l'extrait la forme est la plus usitée et la mieux connue; c'est le type auquel il convient de rapporter toutes les autres. Pour préparer l'extrait d'opium, on procède de la manière suivante.

On coupe l'opium par tranches minces, et on le fait macérer dans 6 fois son poids d'eau distillée froide. Au bout de douze heures, on malaxe la matière entre les mains, de manière à bien diviser l'opium; douze heures après, on passe sur une toile et l'on exprime fortement le marc, puis la liqueur claire est soumise à l'évaporation. Le marc est traité par une seconde macération dans 6 nouvelles parties d'eau distillée; on passe encore avec expression. On ajoute la liqueur claire à la première, et l'on évapore en consistance d'extrait. On fait redissoudre l'extrait obtenu dans 16 fois son poids d'eau froide. On passe les liqueurs et on les évapore de nouveau jusqu'en consistance d'extrait pilulaire. L'opium donne généralement un peu moins de la moitié de son poids d'extrait.

L'extrait d'opium possède une odeur et une saveur caractéristiques, que l'habitude seule permet de reconnaître. En cas de contestation, la détermination de la morphine est le point auquel il faut s'attacher. De l'extrait d'opium préparé au moyen de l'opium de Smyrne de bonne qualité (richesse 10/100) *doit contenir environ* 20 *p.* 100 *de morphine.*

Voici les faits qui s'accomplissent dans les différentes phases de cette préparation. L'eau mise en contact avec l'opium dissout les sels de morphine et des autres alcaloïdes de l'opium, une partie de la

narcotine reste dans le marc; les principes gommeux et extractifs colorés entrent également en dissolution, et une portion même des matières résineuses et oléagineuses sont entraînées par le véhicule. Pendant la concentration des liqueurs, ces deux dernières substances se séparent en grande partie avec la narcotine, sous la forme d'une masse que l'on a comparée à de la résine; celle-ci ne renferme pas de morphine, et la narcotine paraît y être retenue par la résine et l'huile. La quantité de ces matières qui s'isolent ainsi est considérable, et l'on parviendrait à en débarrasser presque totalement l'extrait d'opium par de nouvelles dissolutions; mais cette séparation complète n'est pas habituelle.

Le séparation de la masse résinoïde augmente l'efficacité de l'extrait d'opium, en le débarrassant de matières à peu près inertes, et en concentrant par suite les parties actives. De plus, le traitement par l'eau froide de la solution primitive d'opium évaporée, laisse dans le résidu insoluble près de 75/100 de la narcotine qu'elle contenait (Barret).

Les quantités d'eau que l'on met en contact avec l'opium brut peuvent avoir de l'influence sur la dissolution des matières précédentes; mais les modifications qui peuvent en résulter sont peu connues. Partant il est bon d'employer toujours les quantités d'eau prescrites par le Codex.

Magendie a préconisé un extrait d'opium entièrement privé de narcotine, il se proposait de rendre le médicament plus sédatif en lui enlevant son principal élément excitant; cette préparation est aujourd'hui complétement tombée en désuétude. Pour dépouiller l'opium de narcotine, on peut soit agiter l'extrait délayé dans l'eau avec de l'éther, soit le piler à chaud avec de la colophane et le reprendre par l'eau. Du reste, l'extrait d'opium préparé par le procédé du Codex ne contient en réalité qu'une insignifiante proportion de narcotine et des autres alcaloïdes convulsivants. Voici une estimation approximative donnée par M. Barret qui suffit pour apprécier le rapport de la morphine aux autres bases organiques dans ce médicament. De l'opium contenant sensiblement 1/10 de morphine lui a fourni un extrait d'opium du Codex dont la dose habituelle de 5 centigrammes renfermait : *Morphine* 0,01; *Codéine* 0,0004; *Narcéine* 0,0003, *Narcotine* 0,0001, *Thébaïne* 0,0002.

L'extrait d'opium est la préparation d'opium le plus souvent usitée. Il contient un poids de morphine sensiblement double de celui de l'opium, qui a servi à l'obtenir; c'est-à-dire que, si l'on s'est servi d'opium à 10 p. 100, l'extrait contient le cinquième de son poids ou 20/100 de morphine.

On l'administre le plus souvent sous la forme pilulaire ; en dehors des laudanums, il est la base de tous les médicaments opiacés indiqués par le formulaire légal et il entre dans les formules magistrales d'un grand nombre de collyres, de potions, de pommades, etc.

SIROP D'OPIUM.

Pr. :	Extrait d'opium	2
	Eau distillée	8
	Sirop de sucre	990

On dissout l'extrait d'opium dans l'eau distillée, on filtre la liqueur, on l'ajoute au sirop bouillant; on tient quelques instants sur le feu pour dissiper l'eau ajoutée, et l'on passe.

20 grammes de ce sirop contiennent 0,04 centigrammes d'extrait d'opium.

Le *sirop de Karabé* est du sirop d'opium auquel on a ajouté, pour 100 grammes de sirop, 0,05 centigrammes d'esprit de succin.

TEINTURE D'EXTRAIT D'OPIUM.

Pr. :	Extrait d'opium aqueux	1
	Alcool à 60°	12

Faites dissoudre, par une macération suffisamment prolongée : filtrez. Il est regrettable que cette teinture, qui présente une composition beaucoup plus fixe que celle du laudanum de Rousseau, ne soit pas substituée entièrement à cette bizarre préparation.

La teinture d'opium indigène adoptée par l'Académie de médecine contient 1/10 d'extrait.

COLLYRE OPIACÉ.

Pr. :	Extrait d'opium	20 cent.
	Eau de rose	120 gr.

Faites dissoudre l'extrait à froid dans l'eau distillée de rose, et filtrez. (Hôpitaux de Paris.)

CÉRAT OPIACÉ.

Pr. :	Cérat de Galien	98
	Extrait d'opium	1
	Eau distillée	1

Dissolvez l'extrait dans l'eau distillée et mêlangez avec le cérat dans un mortier. 1 gramme de cérat opiacé contient 1 centigramme d'extrait.

VIN D'OPIUM.

Pr. :	Opium brut	1
	Vin généreux	10

Ce vin est seulement employé dans la pratique de quelques hôpitaux, parce qu'il coûte moins cher que le laudanum de Sydenham.

La formule du vin d'opium de pavot rouge adoptée par l'Académie de médecine est faite dans le même rapport : 1 opium, 10 vin de Madère.

Le vin dissout tout les principes de l'opium que l'eau peut dissoudre. De plus, grâce à l'alcool et aux sels acides qu'il contient, le vin est plus propre que l'eau à se charger de narcotine et de principes oléo-résineux.

Autrefois, par la dissolution de 1 partie d'opium dans 6 parties de vin blanc, et par l'évaporation en consistance d'extrait, on obtenait le *laudanum opiatum* ou extrait d'opium au vin, lequel est aujourd'hui inusité. Outre les principes que le vin enlève à l'opium en vertu d'une action dissolvante spéciale, l'extrait contenait les matières extractives et salines du vin, qui en augmentaient la masse. La proportion de morphine et de codéine, à poids égaux, était donc en réalité moindre dans l'extrait d'opium au vin que dans l'extrait aqueux.

VIN D'OPIUM COMPOSÉ.

(Laudanum liquide de Sydenham.)

Pr. :	Opium de Smyrne titré	200
	Safran incisé	100
	Cannelle de Ceylan concassée	15
	Girofle concassé	15
	Vin de Malaga	1600

On coupe l'opium par petites tranches ; on incise le safran ; on concasse la cannelle et le girofle, et l'on fait macérer le tout pendant quinze jours, en agitant de temps à autre. On passe avec expression, et l'on filtre le liquide à la chausse.

On a proposé d'apporter différentes modifications à cette formule ; il vaut mieux, pour un médicament consacré par un aussi long usage, s'en tenir à la formule sanctionnée par le temps.

L'opium cède au vin les méconates de morphine et de codéine, une partie de sa narcotine et tous ses autres alcaloïdes ; les principes résineux, oléagineux, vireux, et la matière colorante entrent également pour la plupart en dissolution. Ces diverses substances se trouvent

associées aux matériaux aromatiques, astringents et colorants de la cannelle, du safran et du girofle.

Quelque temps après sa préparation, le laudanum abandonne un dépôt souvent abondant. Henry a reconnu que ce dépôt est formé par la matière colorante du safran. Celle-ci se sépare de l'huile volatile, à laquelle elle était unie; cette essence reste en dissolution, et, comme c'est à elle que le safran doit ses propriétés médicinales, le laudanum ne perd rien de ses qualités, bien qu'il soit en partie décoloré. Le dépôt qui se produit avec le temps dans le laudanum de Sydenham, contient une notable quantité de narcotine.

Il est possible que la matière astringente de la cannelle et du girofle agisse sur les alcalis de l'opium, et contribue à modifier leurs combinaisons primitives. Quelques personnes admettent, mais sans preuves à l'appui de leur opinion, que les acides qui dissolvent la narcotine modifient ses propriétés physiologiques.

Sydenham, qui a donné la formule de cette préparation, la considérait simplement comme un moyen facile de doser l'opium, et ne lui attribuait aucune vertu particulière.

Un laudanum bien préparé présente les caractères suivants :

Couleur d'un brun jaune en masse, donnant aux parois des vases qui le contiennent une coloration jaune d'or qui persiste assez longtemps; odeur vireuse dans laquelle domine l'arome du safran. — Densité, 1075 (10 *degrés aréométriques*). — *Richesse alcoométrique*, 17 *à* 18 *p.* 100; *quantité d'extrait fourni par l'évaporation*, 20 *p.* 100. 1 *partie de laudanum étendue de* 50,000 *parties d'eau, donne une liqueur dont la teinte jaune est encore très-appréciable.*

Il convient de noter que ces indications données par Soubeiran ne sont pas absolues et qu'elles ont besoin d'être commentées sous plusieurs rapports. Remarquons d'abord que la densité du laudanum peut varier dans des limites assez étendues, et qu'elle est sensiblement modifiée par celle du vin qui sert de véhicule au médicament. Toutes choses restant égales d'ailleurs, avec un Malaga possédant une densité de 1,031, nous avons obtenu un laudanum dont la densité était égale à 1,073, tandis que un autre échantillon de vin d'une densité de 1,030 a fourni un laudanum dont la densité était 1,070.

Afin de mettre en évidence cette influence exercée sur la densité du médicament par celle du véhicule, on a préparé avec le même opium et par un procédé identique (Codex 1866), du laudanum au moyen du vin de Bagnols des Hôpitaux. La densité de ce dernier vin était 1,020 à + 15°, celle du laudanum s'est abaissée 1,049. On peut donc

affirmer que la densité du laudanum dépend surtout de celle du vin qui a servi à sa préparation.

La même observation est encore plus frappante pour la richesse alcoolique du laudanum : préparé avec un Malaga dont la richesse alcoométrique était de 15 pour 100, un laudanum nous a donné exactement 15 pour 100, tandis que celui qui a été confectionné pour mes essais avec un Bagnols renfermant 12,5 pour 100 d'alcool avait pour titre 12,5 pour 100. Ajoutons qu'il en est de même pour le poids du résidu fixe de l'évaporation. Un Malaga évaporé à + 100° ayant laissé un poids invariable de résidu égal à 12 pour 100, le laudanum qu'il a fourni, traité de la même façon, a donné un résidu fixe de 21 pour 100. Pour le laudanum au Bagnols, préparé pour essais, nous avons observé : $\frac{10 \text{ résid.}}{100 \text{ vin}}$, $\frac{17 \text{ résid.}}{100 \text{ laud.}}$

En résumé, nous croyons d'après ces expériences, qu'il ne faut pas attacher une extrême importance aux nombres précédents pris isolément, mais nous sommes persuadés que réunis, ils constituent un ensemble de valeurs limites bonnes à noter dans un essai. Du reste, ils doivent toujours être complétés par l'analyse alcaloïmétrique du laudanum, sur la préparation duquel on est appelé à exprimer un avis. On trouvera bientôt le tableau dans lequel se trouve la richesse en morphine du laudanum et de toutes les préparations opiacées inscrites au Codex de 1866.

4 grammes de laudanum de Sydenham préparé avec de l'opium contenant 10 p. 100 de morphine, renferme sensiblement 0gr,50 d'opium, ou 0gr,25 d'extrait. Les matières premières de la préparation du Codex nous ont fourni 73/100 de leur poids de laudanum de Sydenham.

La forte coloration du vin d'opium composé offre un grand avantage quand on emploie le laudanum liquide à l'intérieur. Elle permet de ne pas le confondre avec d'autres médicaments, et elle évite souvent des erreurs et des accidents graves.

LINIMENT NARCOTIQUE.

Pr. :	Baume tranquille.	45 gr.
	Laudanum de Sydenham.	5

Mêlez. (Hôpitaux de Paris.)

CÉRAT LAUDANISÉ.

Pr. :	Cérat jaune.	90 gr.
	Laudanum liquide de Sydenham.	10

Mêlez. (Hôpitaux de Paris.)

VIN D'OPIUM PAR FERMENTATION.

(Opium ou laudanum de Rousseau.)

Pr. :	Opium brut	1
	Miel blanc	12
	Eau tiède	60
	Levûre de bière fraîche	S. Q.

On délaye le miel dans une partie de l'eau, et l'opium dans l'autre; on mêle les deux liqueurs, on divise dans le mélange de la levûre de bière (1/15 du poids de l'opium), et l'on abandonne le tout dans un endroit chaud, jusqu'à ce que la fermentation soit terminée. On passe avec expression; on filtre et l'on distille pour retirer 16 parties de liqueur; par une deuxième et une troisième rectification au bain-marie, on arrive à n'obtenir que 4 parties 1/2 d'alcool, lequel marque de 64c à 67c.

On évapore la dissolution extractive d'opium au bain-marie jusqu'à ce qu'il en reste 10 parties. On ajoute l'alcoolat d'opium et l'on filtre de nouveau; le produit marque environ 15° à l'aréomètre de Baumé.

La quantité d'alcool que l'on obtient à la distillation peut varier dans certaines limites, quand on opère sur des masses plus ou moins considérables, et lorsque la fermentation marche plus ou moins rapidement. Mais ces différences n'exercent pas d'influence marquée sur les propriétés du laudanum de Rousseau, dans le cas où le rapport de la quantité d'opium à la quantité de produit est conservé.

Le procédé qui précède est celui de Rousseau, tel qu'il a été modifié par M. Blondeau père, habile pharmacien de Paris. Ainsi préparé, l'opium de Rousseau possède une odeur vireuse d'opium qu'on ne retrouve pas dans la même préparation faite suivant l'ancienne formule du Codex de 1818, où l'alcoolat d'opium était remplacé par de l'alcool ordinaire. Chez quelques malades, suivant certains médecins, cette différence paraît en entraîner une dans les effets.

1 gramme d'opium de Rousseau, obtenu avec de l'opium de bonne qualité, contient 3 centigrammes de morphine, et équivaut à 15 centigrammes d'extrait. La préparation, à dose égale, est environ deux fois plus riche en principes narcotiques que le laudanum de Sydenham.

La présente formule du laudanum de Rousseau a été modifiée dans le nouveau Codex. On peut se demander pourquoi cette singulière préparation a été conservée, la substitution d'une teinture

alcoolique d'opium convenablement titrée eût été plus rationnelle. De semblables médicaments doivent rester tels que le public médical les a adoptés, ou bien être radicalement supprimés. Quoi qu'il en soit, voici comment dorénavant le vin d'opium de Rousseau devra être préparé.

LAUDANUM DE ROUSSEAU.

Opium de Smyrne	200 gr.
Miel blanc	600
Eau chaude	3000
Levûre de bière fraîche	40
Alcool à 60°	200

Divisez l'opium et délayez-le dans l'eau chaude; ajoutez le miel, puis la levûre de bière. Mettez le tout dans un matras que vous exposerez à une température constante de 25° à 30°, jusqu'à ce que la fermentation soit complétement terminée. Filtrez la liqueur; évaporez-la au bain-marie jusqu'à ce qu'elle soit réduite à 600 grammes; laissez-la refroidir. Ajoutez-y les 200 grammes d'alcool, et, après vingt-quatre heures, filtrez de nouveau.

4 grammes de laudanum de Rousseau ainsi préparé correspondent à 1 gramme d'opium, ou à 0gr,50 d'extrait d'opium.

VINAIGRE D'OPIUM.

Pr.: Opium brut	1
Vinaigre blanc très-fort	8

On coupe l'opium par tranches, on le fait macérer dans le vinaigre pendant 24 heures; au bout de ce temps, on le malaxe pour le bien diviser; on continue la macération pendant 5 à 6 jours, on passe avec expression, et l'on filtre.

Le vinaigre dissout les sels de morphine, de codéine, de narcéine, la narcotine, les alcaloïdes secondaires, les matières oléo-résineuses, ainsi que les principes colorants de l'opium.

Les pharmacopées varient presque toutes sur les proportions d'opium qui entrent dans cette préparation. Soubeiran a adopté une formule qui donne à ce médicament une richesse en morphine semblable à celle du laudanum de Sydenham. Quelques personnes admettent que la présence du vinaigre est capable de modifier l'action thérapeutique de l'opium; c'est une opinion qui ne s'appuie sur aucune observation clinique sérieuse. Le Codex nous paraît avoir sagement agi en supprimant la formule de ce vinaigre opiacé.

EXTRAIT ACÉTIQUE D'OPIUM.

(Extrait d'opium de Lalouette.)

On fait macérer une partie d'opium dans 30 parties de vinaigre distillé; on filtre, et l'on évapore en extrait.

Le vinaigre dissout mieux les matières résineuses que l'eau: il se charge d'une forte proportion de narcotine. L'extrait de Lalouette est donc riche en résine, et contient toute la narcotine de l'opium. Sa composition n'a pas, d'ailleurs, été étudiée d'une manière particulière. Quelques médecins lui attribuent des propriétés spéciales. (*Voy.* VINAIGRE D'OPIUM.)

En faisant dissoudre 4 centigrammes de cet extrait dans 1 gramme de vin d'Espagne, on a l'*opium liquide de Lalouette*.

Chrestien indique des proportions fort différentes. Suivant lui, l'extrait est préparé avec 1 partie d'opium et 16 parties de vinaigre, et l'opium liquide avec 1 partie d'extrait, 16 parties d'eau et 2 parties d'alcool. Ces anciennes préparations, au moins inutiles, ne sont plus prescrites, et le Codex de 1866 en a fait justice.

TEINTURE ACÉTIQUE D'OPIUM.

(Vinaigre d'opium du Codex de 1837.)

Pr. :	Opium brut	1
	Vinaigre très-fort	6
	Alcool à 80°	1

On divise l'opium dans le vinaigre, on ajoute l'alcool, on laisse macérer pendant 8 à 10 jours ; on passe avec expression, et l'on filtre au papier.

Cette formule est celle de la pharmacopée des États-Unis d'Amérique: on l'emploie pour remplacer une autre préparation, les *Gouttes noires*, remède secret à base d'opium, dont il a été publié plusieurs formules naturellement différentes les unes des autres. Elles s'accordent presque toutes à prescrire le vinaigre comme véhicule, bien que la formule originelle indique le verjus, ou le suc de pommes sauvages.

1 gramme de cette teinture acétique contient un centigramme de morphine.

Les gouttes noires (*Black Drops*, gouttes de Lancastre ou des quakers) se préparent, d'après Soubeiran, de la manière suivante :

Pr. :	Opium brut	16
	Noix muscade concassée	3
	Safran incisé	1
	Vinaigre distillé	50

Faites digérer à une douce chaleur, pendant 48 heures; passez avec expression; ajoutez sur le marc 50 autres parties de vinaigre distillé; après 24 heures jetez la matière dans un appareil à déplacement, et faites passer la liqueur dans l'allonge jusqu'à ce qu'elle soit claire. Quand la filtration est terminée, versez sur le marc du vinaigre distillé, et recueillez les liqueurs jusqu'à ce que, réunies aux premières, elles forment un total de 100 parties; ajoutez : sucre, 24 parties et évaporez, de façon à obtenir 100 parties de produit.

La liqueur représente le sixième de son poids d'opium brut, le douzième de son poids d'extrait d'opium.

Cette formule est celle de la pharmacopée des États-Unis d'Amérique.

Quelques médecins croient que les gouttes noires n'ont pas les propriétés excitantes de l'opium, qu'elles ne causent ni nausées, ni vertiges, ni maux de tête. La présence de tous les alcaloïdes convulsivants de l'opium dans cette préparation rend cette assertion peu probable; elle ne s'appuie, du reste, que sur des faits mal observés, par cette seule raison que le médicament lui-même n'a pas de formule fixe. Le docteur Porter, de Bristol, a proposé de remplacer les gouttes noires par une liqueur qu'il a appelée *Liqueur de citrate de morphine*, et qui offre assez d'analogie avec la préparation précédente.

Enfin le Codex a publié une formule des *gouttes noires anglaises*, et les expérimentateurs sérieux pourront juger s'il faut ajouter foi aux propriétés exceptionnelles de ce médicament; ils auront au moins dans nos pharmacies une solution dont l'identité sera possible. Jusqu'à démonstration scientifique du contraire, nous persistons à croire que la teinture alcoolique d'opium, l'extrait d'opium et le laudanum de Sydenham suffisent parfaitement aux besoins de la thérapeutique.

GOUTTES NOIRES ANGLAISES.

(Black drops.)

Opium de Smyrne	100 gr.
Vinaigre distillé	600
Safran	8
Muscade	25
Sucre	50

Divisez l'opium; pulvérisez grossièrement les muscades et incisez

le safran. Mettez le tout dans un ballon avec les trois quarts du vinaigre; faites macérer pendant dix jours, en agitant de temps en temps. Chauffez au bain-marie pendant une demi-heure; passez, exprimez fortement. Ajoutez sur le marc la quatrième partie du vinaigre; après vingt-quatre heures de contact, exprimez de nouveau à la presse. Réunissez le liquide écoulé au premier produit, filtrez; ajoutez le sucre, et faites évaporer au bain-marie jusqu'à réduction à 200 grammes. La liqueur refroidie doit marquer environ 1,25 au densimètre (29° Baumé).

Les gouttes noires ainsi préparées représentent la moitié de leur poids d'opium, c'est-à-dire que 1 partie équivaut à 2 parties de laudanum de Rousseau et à 4 parties de laudanum de Sydenham.

LIQUEUR DU DOCTEUR PORTER.

Pr. :	Opium	2
	Acide citrique	1
	Eau distillée	16

On broie dans un mortier en porcelaine l'opium avec l'acide citrique; on ajoute l'eau distillée bouillante; on laisse en contact pendant 24 heures; on passe avec expression et l'on filtre.

Le degré de concentration de cette dissolution est le même que dans la liqueur américaine.

ÉLIXIR PARÉGORIQUE.

(Pharmacopée d'Édimbourg.)

Pr. :	Opium pur	4
	Acide benzoïque	6
	Safran	6
	Huile essentielle d'anis	1
	Alcool à 88°	180
	Ammoniaque liquide	70

Faites macérer pendant 8 jours; filtrez.

Cette formule, de la pharmacopée d'Édimbourg, a été adoptée en France (Codex de 1837).

Les alcalis de l'opium rendus libres par l'ammoniaque dans ce médicament restent à l'état de dissolution, grâce à la présence du véhicule alcoolique.

3 grammes de teinture correspondent à 5 centigrammes d'opium brut.

ÉLIXIR PARÉGORIQUE.

(**Pharmacopée de Dublin.**)

Pr	Extrait d'opium par l'alcool	3
	Acide benzoïque	3
	Huile volatile d'anis	3
	Camphre	2
	Alcool à 60°	650

Faites macérer pendant huit jours, filtrez.

10 grammes de teinture représentent 5 centigrammes d'extrait d'opium sec.

Le Codex de 1866 a préféré cette formule à la précédente et lui a donné sa sanction en l'inscrivant sous le nom de *Teinture d'opium camphrée*. Nous renvoyons à nos remarques générales sur ces préparations. (*Voy.* Art. *Black drops.*)

PILULES DE CYNOGLOSSE.

Pr. :	Écorce sèche de racine de cynoglosse	10
	Semence de jusquiame	1
	Extrait aqueux d'opium	10
	Myrrhe	5
	Oliban	2
	Safran	4
	Castoréum	4
	Sirop de miel	35

On pulvérise ensemble les semences de jusquiame et la racine de cynoglosse, et séparément chacune des autres substances ; on ramollit l'extrait d'opium avec un peu de sirop ; et l'on y incorpore les poudres. Par le battage de la masse dans un mortier de fer, on la rend homogène ; à ce moment, on l'introduit dans un pot fermé où elle se conserve bien.

La masse de cynoglosse est divisée au fur et à mesure du besoin en pilules de 20 centigrammes. Chacune d'elles contient environ 2 centigrammes d'extrait d'opium et autant de semence de jusquiame.

Le Codex a ajouté à la dénomination ordinaire de ces pilules la qualification d'opiacées ; si le médecin se conformait à cette prescription, les pilules perdraient leur principal avantage, qui consiste à permettre d'administrer l'opium sans exciter les préventions souvent exagérées de quelques malades contre ce précieux médicament.

ÉLECTUAIRE DIASCORDIUM.

Pr. :	Feuilles de scordium	6
	Rose rouge	2
	Bistorte	2
	Gentiane	2
	Tormentille	2
	Semence d'épine-vinette	2
	Gingembre	1
	Poivre long	1
	Cannelle de Ceylan	4
	Dictame de Crète	2
	Benjoin en larmes	2
	Galbanum	2
	Gomme arabique	2
	Bol d'Arménie préparé	8
	Extrait d'opium	1
	Miel rosat	130
	Vin de Malaga	20

On fait une poudre composée suivant l'art. D'autre part, on dissout l'extrait d'opium dans le vin d'Espagne; on ajoute au liquide le miel rosat évaporé en consistance d'extrait mou, puis la poudre composée, et l'on fait un mélange intime.

Le Diascordium contient par gramme environ 6 milligrammes d'extrait d'opium.

Cet électuaire se conserve pendant fort longtemps; cependant, à la longue, il prend une couleur de plus en plus foncée, que l'on attribue à l'action des principes astringents végétaux sur le fer du bol d'Arménie. Si l'on veut qu'il présente une belle couleur rouge, il faut n'en préparer qu'une petite quantité à la fois, avec :

Poudre composée de diascordium	36
Extrait d'opium	1
Miel rosat	130
Vin de Malaga	20

Le Diascordium est un médicament précieux dont l'usage, dans le traitement des diarrhées chroniques, est extrêmement fréquent; il est surtout administré au moment où les accidents inflammatoires cessent de se manifester. On commence par une dose de 1 à 2 grammes que l'on augmente successivement jusqu'à 10 grammes pour un adulte.

La formule que nous donnons est celle du Codex de 1866, elle s'diffè e de celle de la précédente édition que par la substitution de la *Cannelle de Ceylan* au *Cassia lignea*, du *Benjoin en larmes* au Sir-

ux calamite. Les deux substances remplacées ne se trouvent plus ans le commerce.

THÉRIAQUE.

Racine de Gingembre	60 gr.
— d'Iris de Florence	60
— de Valériane sauvage	60
— de Valériane celtique	20
— d'Acore aromatique	30
— de Quintefeuille	30
— de Rhapontic	30
— de Gentiane	20
— de Meum	20
— d'Aristoloche clématite	10
— d'Asarum	10
Bois d'Aloès	10
Cannelle de Ceylan	100
Squame de scille sèche	60
Schænanthe arabique	30
Dictame de Crète	30
Feuille sèche de Laurier	30
Sommité de Scordium	60
— de Calament	30
— de Marrube blanc	30
— de Pouliot de montagne	30
— de Chamadrys	20
Sommité de Chamœpitys	20
— de Millepertuis	20
— de Petite centaurée	10
Pétale de Rose rouge	60
Fleur de Stæchas	30
Zeste sec de Citron	30
Fruit de Poivre long	120
— de Poivre noir	60
— de Persil	30
— d'Ammi officinal	20
— d'Anis	20
— de Fenouil	20
— de Séséli de Marseille	20
— de Daucus de Crète	10
Semence d'Ers (Ervum Ervilia)	200
— de Navet sauvage (Brassica Napus)	60
— de Petit Cardamome	80
Agaric blanc	60
Opium de Smyrne	120
Suc de Réglisse	60
Cachou	40
Gomme arabique	20
Myrrhe	40
Oliban	30
Sagapénum	20
Galbanum	10
Opopanax	10

Benjoin en larmes	20 gr.
Vipère sèche	60
Castoreum	10
Mie de pain desséchée	60
Terre sigillée	20
Sulfate de fer desséché	20
Bitume de Judée	10

Pilez ensemble toutes ces substances et passez-les au tamis, de manière à obtenir une poudre fine, en laissant le moins possible de résidu. C'est cette poudre que l'on désigne sous le nom de *Poudre thériacale*.

Prenez alors :

Poudre thériacale ci-dessus	1000 gr.
Térébenthine de Chio	50
Miel blanc	3500
Vin de Malaga	250

Mettez dans une bassine la térébenthine de Chio, liquéfiez-la à une douce chaleur, ajoutez-y assez de poudre thériacale pour la diviser exactement. D'autre part, faites fondre le miel, versez-le encore chaud et peu à peu dans la bassine pour délayer le premier mélange. Ajoutez, par petite quantité à la fois, le reste des poudres et le vin de Malaga, qui devra donner à la masse la consistance d'une pâte un peu molle. Quand le mélange sera bien homogène, conservez-le dans un pot. Au bout de quelques mois, remettez la thériaque dans un mortier, et broyez-la de nouveau pour la bien diviser.

4 grammes de thériaque contiennent environ 5 centigrammes d'opium brut, représentant 25 milligrammes d'extrait d'opium.

Pompée, à la suite de ses victoires contre Mithridate, donna au médecin Damocrate la formule du fameux électuaire antidote du roi de Pont. Damocrate la publia en vers, et, cent cinquante ans plus tard, Néron chargea son médecin Andromachus de la perfectionner : celui-ci en publia la recette en vers élégiaques. Nicandre, médecin et poëte, lui appliqua le nom de Thériaque (θηρίον, bête féroce), soit à cause des vipères qui entrent dans sa composition, soit en raison des bons effets qu'on lui attribuait dans le traitement de la morsure des animaux venimeux.

Les anciens l'administraient dans les fièvres de mauvais caractère, la variole confluente, la rougeole qui prend une marche grave : Sydenham et Bordeu en faisaient grand cas. Aujourd'hui on s'en sert peu : on l'administre néanmoins encore dans les gastralgies, parce

à l'intérieur et souvent en l'appliquant sur l'épigastre, sous la forme d'emplâtre.

Le tableau suivant, qui établit le rapport entre la valeur des différentes préparations d'opium, a été pour la première fois donné par Soubeiran. En le consultant, il ne faut pas, dit-il, perdre de vue que l'opium est une matière très-composée, et que les éléments associés à une même quantité de morphine dans ces diverses préparations, peuvent modifier légèrement leurs propriétés thérapeutiques.

Soubeiran a pris pour type un opium contenant 10 p. 100 de morphine et donnant la moitié de son poids d'extrait.

5 centigrammes d'extrait d'opium représentent :

Morphine	1 cent.
Laudanum de Sydenham	80
Opium de Rousseau	35
Teinture acétique d'opium	1 gr.
Pilules de cynoglosse	50 cent.
Sirop d'opium	30 gr.

1 centigramme de morphine représente :

Extrait d'opium	5 cent.
Laudanum de Sydenham	80
Opium de Rousseau	35
Teinture acétique d'opium	1 gr.
Pilules de cynoglosse	50 cent.
Sirop d'opium	30 gr.

1 gramme de laudanum de Sydenham représente :

Extrait d'opium	6 cent.
Morphine	12 mill.
Opium de Rousseau	40 cent.
Pilules de cynoglosse	60 cent.
Sirop d'opium	36 gr.

1 gramme d'opium de Rousseau représente :

Extrait d'opium	15 cent.
Morphine	3
Laudanum de Sydenham	2 gr 50 cent.
Pilules de cynoglosse	1 gr. 50 cent.
Sirop d'opium	90 gr.

Ce tableau de Soubeiran ne comprend que les principales préparations du Codex de 1857. M. Barret l'a complété, en l'appliquant à

toutes les formules légèrement modifiées des médicaments opiacés inscrits au Codex de 1866; la comparaison de ces deux listes montre le rapport qui existe entre l'activité présumée des anciennes et des nouvelles prescriptions données aux mêmes doses.

0,10 d'opium. 0,05 ext. théb. 0,01 morphine.	Laudanum de Sydenham	0,80
	Laudanum Rousseau	0,40
	Gouttes noires	0,20
	Teinture d'opium	0,00
	Élixir parégorique	10,00
	Sirop d'opium et de Karabé	25,00
	Sirop diacode	100,00
	Sirop de lactucarium opiacé	200,00
	Sirop pectoral du Codex	500,00
	Masse de cynoglosse Poudre de Dower	0,50
	Diascordium Thériaque	8,00
	Pâte pectorale du Codex — Lichen — Réglisse brune	200,00
1 gr. laud Syd. 0,50 laud. Rouss. 0,25 gouttes noires.	Morphine	0,0125
	Extr. théb	0,0625
	Poudre d'opium	0,125
	Teinture d'opium	0,75
	Élixir parégorique	12,50
	Sirop d'opium	31,25
	Sirop diacode	125,00
	Masse de Cynoglosse et poudre de Dower	0,625
	Diascordium et thériaque	10,00
	Pâtes pectorales	250,00
1 gr. T^re Théb.	Morphine	0,0166
	Extrait d'opium	0,0833
	Poudre d'opium	0,1666
	Élixir parégorique	16,66
	Sirop d'opium	41,66
	Sirop diacode	166,66
	Masse de Cynoglosse et poudre de Dower	0,833
	Laud. Syd	1,33
	Laud. Rousseau	0,66
	Gouttes noires	0,33
	Diascordium et thériaque	13,33
	Pâtes pectorales	330,00
30 gr. sp. Théb. 120 gr. sp. diacode	Morphine	0,012
	Extr. d'opium	0,06
	Poudre d'opium	0,12
	Élixir parégorique	12,00
	Masse de cynoglosse et poudre de Dower	0,60
	Laud. de Syd	0,96
	Laud. de Rousseau	0,48
	Gouttes noires	0,24
	Diascordium et thériaque	9,60
	Pâtes pectorales	230,00

PAVOT.

La capsule de Pavot (*Papaver somniferum*) paraît contenir les mêmes principes que l'opium, mais en plus petites quantités ; du reste, les rapports entre l'activité des préparations à base d'opium et de pavots sont assez mal établis, parce que la composition des pavots varie avec l'époque de la végétation à laquelle les capsules ont été récoltées, et suivant le climat dans lequel la plante a crû ; les pavots du Midi sont réputés plus actifs que ceux du Nord. Mais le fait est loin d'être démontré scientifiquement.

L'opium retiré par incision des capsules de nos pavots indigènes contient les mêmes principes que l'opium exotique, et dans des proportions variables. Cependant la présence de la narcotine est niée par quelques auteurs ; Petit et plus tard Orfila ont constaté une composition analogue dans le *Papaver orientale*. Les espèces plus petites du genre papaver ont été peu examinées ; on sait néanmoins que l'extrait des capsules du *Papaver dubium* est calmant, et Loiseleur-Deslonchamps a reconnu la même propriété aux capsules du *Papaver Rhœas*.

Les autres parties du pavot, les feuilles, les tiges, contiennent les mêmes principes narcotiques que les fruits, seulement ils y sont en proportion moins grande. M. Meurein, de Lille, a publié une série d'observations intéressantes sur la valeur comparative des capsules de pavot du commerce : voici les principaux résultats auxquels ce chimiste est parvenu.

Les capsules de pavot d'un fort volume fournissent plus d'extraits hydroalcoolique et aqueux que les capsules moyennes ou petites. Cet extrait équivaut, pour la morphine qu'il contient, à 1/8 environ de l'extrait d'opium du Codex. L'extrait des capsules moyennes est moins riche en alcaloïde narcotique, et celui des petites capsules est plus pauvre encore.

L'époque à laquelle les capsules sont le plus riches en morphine précède un peu la maturité des graines.

Les expériences de M. Meurein sont seulement approximatives, car le dosage précis de la morphine n'a pas été exécuté, la valeur des capsules étant jugée seulement d'après l'abondance du précipité obtenu au moyen de l'iodure de potassium iodé. Il serait vraiment intéressant que ces essais fussent repris et confirmés par une méthode plus exacte. Deschamps a ébauché sur ce sujet un travail remarquable que la maladie et la mort sont venues interrompre.

RÉCOLTE.

Pour jouir de toutes leurs propriétés, les capsules du pavot doivent être récoltées avant la maturité des graines, lorsqu'elles sont encore très-succulentes ; au moment où la teinte du péricarpe va passer du vert glauque au vert blanchâtre.

Les capsules du commerce sont généralement récoltées trop tard, lorsque les graines ont mûri aux dépens des sucs propres contenus dans le péricarpe ; telle est probablement la cause des accidents graves qui se sont produits lors de la substitution des fruits verts et succulents du pavot aux capsules sèches du commerce.

En s'appuyant sur les observations de M. Meurein, il convient de donner la préférence aux capsules de forte taille.

HYDROLÉ DE PAVOT.

On fait quelquefois entrer l'infusion de pavot dans des potions, à titre de médicament sédatif. Plus souvent on s'en sert à l'extérieur en lotions ou en fomentations calmantes. La dose est de 30 grammes de capsules sèches, que l'on traite par infusion dans un litre d'eau bouillante. Quand on ordonne le pavot en lavement, il faut en diminuer la dose ; 15 à 20 grammes sont les doses les plus ordinaires.

EXTRAIT DE PAVOT.

On sépare les semences du pavot, on coupe le péricarpe en menus fragments, et l'on prépare l'extrait par macérations successives dans l'alcool à 60°.

100 parties de capsules de pavot, privées des semences et épuisées par l'alcool à 60°, ont fourni à Soubeiran 17 parties d'extrait pilulaire ; 1 partie d'extrait représente dont sensiblement 6 parties de capsules.

La petite quantité de morphine qui se trouve dans ces extraits, comparée à celle que les capsules donnent par incision, constitue un fait curieux et difficile à expliquer. Cette différence paraît tenir à ce que les capsules de pavot ont été cueillies dans un état de végétation trop avancé, et, d'autre part, à ce que les véhicules de dissolution entraînent des liquides inertes, lesquels ne se mêlent pas au latex quand on se contente d'inciser les capsules.

Les capsules de pavot traitées par infusion fournissent le quart de

leur poids d'extrait. Il n'est donc pas étonnant que cet extrait soit moins actif que l'extrait alcoolique; en conséquence, il était rationnel de renoncer à la préparation de l'extrait aqueux.

Suivant M. Meurein, en comparant, non des poids égaux d'extrait, mais tout l'extrait recueilli d'une même quantité de têtes de pavot au moyen de l'un et de l'autre véhicule, on trouve la même quantité de morphine.

D'après ce chimiste, l'extrait hydroalcoolique de pavot obtenu dans les meilleures conditions, c'est-à-dire à l'aide de grosses capsules, récoltées au moment convenable, contient huit fois moins de morphine que d'extrait d'opium, environ : 1 milligramme pour 5 centigrammes d'extrait.

SIROP DE PAVOT BLANC DU CODEX DE 1837.

Pr. :	Extrait alcoolique de pavot.	1
	Eau distillée.	8
	Sirop simple.	100

On fait dissoudre l'extrait dans l'eau, on filtre la dissolution, on la mèle au sirop bouillant; on entretient l'ébullition pour achever de concentrer le sirop, et on le filtre.

10 grammes de sirop contiennent 10 centigrammes d'extrait de pavot.

Ce sirop était anciennement préparé à l'aide de la digestion dans l'eau des capsules de pavot; on ajoutait le sucre à la solution aqueuse, et l'on évaporait avec ébullition jusqu'en consistance sirupeuse. Ce mode de préparation, longtemps suivi, a donné lieu à quelques observations qu'il est bon de rapporter.

L'emploi de l'eau distillée est nécessaire, car si l'on fait usage d'eaux calcaires, on constate, pendant la concentration des liqueurs, que le carbonate de chaux précipite de la morphine, suivant l'observation judicieuse de Guéranger.

Soubeiran a remarqué que lorsque le pavot est traité par de l'eau chaude, non bouillante, on obtient une solution peu visqueuse et qui filtre assez bien, surtout lorsqu'elle a été évaporée à moitié et que la chaleur a coagulé l'albumine végétale.

Ce sirop n'est pas clarifié au moyen des blancs d'œuf, parce que l'on prétend que l'albumine fait disparaître les propriétés sédatives du pavot : le fait nous paraît au moins douteux. Guéranger pensait que cet effet est dû à la précipitation de la morphine par la soude du

blanc d'œuf; mais Soubeiran s'est assuré que l'infusion de pavot reste encore fort acide, même après que l'on y a versé beaucoup plus d'albumine qu'il n'est nécessaire pour sa clarification.

Quelques pharmaciens ont proposé, pour obvier au même inconvénient, de remplacer le sucre par du sirop clarifié, mais ils ont oublié que la soude libre de l'albumine reste dans le sirop. Si l'emploi du sirop de sucre est avantageux, c'est qu'il donne un sirop plus clair que celui obtenu par simple solution du sucre.

Le reproche bien fondé que l'on est en droit de faire au sirop préparé par infusion, consiste dans son aptitude à subir la fermentation; Soubeiran a essayé, pour diminuer ce défaut, de concentrer beaucoup l'infusion de pavot; mais le résultat a été le même. Il faut nécessairement, pour éviter toute altération, faire évaporer le liquide en consistance d'extrait, dissoudre celui-ci dans un peu d'eau froide et l'ajouter au sirop de sucre.

Les expériences cliniques exécutées par M. Andral ne laissent pas de doute sur l'activité plus grande du sirop de pavot blanc obtenu au moyen de l'extrait alcoolique.

Afin de mettre un terme à l'incertitude que laisse dans l'esprit du praticien un médicament dont la base active est soumise à des variations aussi nombreuses que l'extrait tiré des capsules du pavot blanc, il conviendrait peut-être de préparer un sirop d'opium dilué auquel on réserverait le nom de Sirop diacode. En prenant pour point de départ les expériences précitées de M. Meurein, la dose d'extrait d'opium que l'on ferait entrer dans cette préparation devrait être 8 à 10 fois moindre que celle admise pour le sirop d'opium.

Cette proposition par laquelle se terminait l'histoire pharmaceutique du pavot dans notre dernière édition, a reçu la sanction de la commission du Codex. La formule du sirop de pavot blanc a été supprimée et remplacée par la suivante qui, sous la désignation vague de Sirop diacode, met à la disposition du médecin un médicament sur l'effet duquel il peut toujours compter.

SIROP DIACODE.

Extrait d'opium	0,50
Eau distillée	4,50
Sirop de sucre	995,00

On dissout l'extrait d'opium dans l'eau distillée, et l'on filtre la dissolution que l'on mélange avec le sirop.

Ce sirop a une composition telle que 20 grammes contiennent

1 centigramme d'extrait d'opium; il possède donc une activité quatre fois moindre que celle du sirop d'opium. Il est destiné à remplacer dans les formules le *sirop de pavot blanc* de l'ancien Codex. Il reste bien entendu que le médecin peut toujours, par une prescription spéciale, ordonner l'emploi du médicament préparé au moyen des capsules de pavot. C'est pour cette raison que nous avons cru devoir exposer ici la formule à laquelle Soubeiran donnait la préférence.

FIN DU TOME PREMIER.

TABLE ANALYTIQUE

DES MATIÈRES CONTENUES DANS LE TOME PREMIER

LIVRE PREMIER

DES OPÉRATIONS PHARMACEUTIQUES EN GÉNÉRAL.

CHAPITRE Ier. OPÉRATIONS PRÉLIMINAIRES. — Élection et récolte, 2. — Dessiccation, conservation, renouvellement, 11.

CHAPITRE II. OPÉRATIONS APPLICABLES A PLUSIEURS GROUPES DE PRÉPARATIONS. — Lotion, lavage, 20. — Décantation, 24. — Filtration, 27. — Vaporisation, évaporation, 33.

LIVRE DEUXIÈME

DES FORMES PHARMACEUTIQUES.

CLASSIFICATION ET SYNONYMIE DES FORMES PHARMACEUTIQUES, 39 à 47.

DES POUDRES ET DE LA PULVÉRISATION, 48. — Contusion, 54. — Trituration, 55. — Mouture, 56. — Frottement, 57. — Porphyrisation, 57. — Dilution, 58. — Intermède, 59. — Conservation des poudres, 61.

DES PULPES, 62. — Pulpoire, 62. — Divers procédés de pulpation, 61 à 64.

DES SUCS. — Classification des sucs pharmaceutiques, 65. — Sucs aqueux, 65. — Sucs huileux, 66. — Sucs résineux, 67. — Sucs laiteux, 67. — Huiles essentielles, 67.

DE LA SOLUTION EN GÉNÉRAL, 68. — Solution simple, 69. — Macération, 71. — Infusion, 71. — Digestion, 72. — Décoction, 74. — Lixiviation, 77. — Ensemble des matières soumises à l'action des dissolvants, 90.

SOLUTIONS PAR L'EAU, 92. — Tisanes, 92. — Apozèmes, 92. — Bouillon, 92. — Mucilage, 93. — Emulsions, 93.

SOLUTIONS PAR L'ALCOOL, 93. — Caractères de l'alcool employé en pharmacie, rectification de l'alcool, 93 à 97. — Teintures alcooliques, alcoolés, alcoolatures, 97.

SOLUTIONS PAR L'ÉTHER, 97. — Teintures éthérées, éthérolés, 97, 98.

SOLUTIONS PAR LES LIQUEURS VINEUSES, 98. — Vins médicinaux, œnolés, 98 — Bières médicinales, brutolés, 99. — Vinaigres médicinaux, oxéolés, 99.

SOLUTION PAR LES CORPS GRAS, 99. — Huiles médicinales, pommades par solution, 100.

SOLUTIONS PAR LA GLYCÉRINE, 100. — Glycérés, glycérolés, glycérats, 100.

SOLUTIONS PAR LES HUILES ESSENTIELLES, 100. — Myrolés, 100.

DE LA DISTILLATION, 101. — Distillation et appareils distillatoires en général, 101 à 120.

MÉDICAMENTS PRÉPARÉS PAR ÉVAPORATION, 121. — Extraits, 121.

MÉDICAMENTS SACCHARINS, SACCHAROLÉS, 122. — Sirops, 122. — Mellites, conserves, gelées, pâtes, 123. — Oléo-saccharum, Saccharures, tablettes, pastilles, 124.

MÉDICAMENTS COMPOSÉS ANOMAUX, 125. — Espèces, poudres composées, 125. — Électuaires, confections, opiats, 127 à 132. — Pilules, Bols, granules, capsules, 132 à 141. — Potions, juleps, loochs, 141 à 143.

MÉDICAMENTS GRAS OU RÉSINEUX, 143. — Cérats, pommades, onguents, emplâtres, 143 à 145.

MÉDICAMENTS EXTERNES GÉNÉRALEMENT MAGISTRAUX, 145. — Sparadraps et tissus adhésifs, 145 à 149. — Collodion, 149 à 154. — Écussons, 154. — Incubations, 155. — Suppositoires, 155. — Pessaires, 156. — Cataplasmes, 156. — Fomentations, lotions, 158. — Collyres, 158. — Gargarismes, 159. — Injections, Lavements, 159. — Dentifrices, 159. — Liniments, 160. — Bains, 161. — Douches, 161. — Fumigations, 161. — Escharotiques, 164. — Moxas, 164.

LIVRE TROISIÈME

DES MÉDICAMENTS FOURNIS PAR LES MATIÈRES VÉGÉTALES ET ANIMALES.

Ligneux. Cellulose, 168. — Coton, 171. — Duvet de Typha, 171 — Agaric, Amadou, 172. — Lycopode, 173.

Sucres, 174. — Sucs sucrés, 179.

DES SIROPS, 182. — Sirop simple ou de sucre, 184. — Sirop par solution, 184. —

Sp. par coction, 184. — Clarification des sirops, 185. — Clarification au charbon, 188. — Cuite du sucre, 189. — Sirops médicamenteux, 196 à 207.

Miel, 207. — Mellites, 208.

Manne, 210.

Amidon. Matières amylacées. 214. — Dextrine, 219. — Amidon de froment, 219. — Fécule de pomme de terre, 219. — Arrow-Root, 220. — Tapioka et Moussache, 220. — Sagou, 221. — Formules, 222. 225.

Semences de céréales. 225. — Formules, 228.

Pain. 228. — Formules 229.

Lichen d'Islande, 230. — Poudre de lichen, 232. — Hydrolé de lichen, 233. — Tisane de lichen, 234. — Gelée de lichen, 234. — Saccharure de lichen, 235. — Pâte de lichen, 235. — Formules, 235, 237.

Carragaheen, 237.

Gommes, 237. — Gomme arabique, 240. — Formules, 241. — Sirop de gomme, 242. — Pâtes de gomme, 242 à 246. — Gomme adragante, 246. — Formules, 246. — Mucilage de gomme adragante, 247.

Salep. 249. — Formules, 250.

TABLETTES ET PASTILLES, 251 à 255.

Des substances mucilagineuses. 255. — Mauve, Guimauve, Bouillon blanc, Semences de lin, Sem. de coing, Sem. de psyllium, 256 à 257. — Racine de guimauve, Rac. de cynoglose, Racines de graminées, 257 à 258. — Fleurs d'ortie blanche, de chèvrefeuille, de tussilage, de pied-de-chat, de bourrache, de buglosse, de coquelicot, de violette, 258 à 260. — Espèces béchiques, 260. — Feuilles de capillaire, de bourrache, de pariétaire, 260 à 261. — Espèces émollientes, 261. — Formules, 261. — Farine de lin, 261. — Formules, 261 à 270.

Pectine et acide pectique. 270 à 272. — Gelées végétales, 272. — Gelée de groseille, 273. — Gelée de coing, 274.

Conserves. 275. — Conserves de plantes fraîches, 276. — Cons. de plantes sèches par coction, 276. — Conserve de plantes fraîches par coction, 277. — Cons. de plantes sèches réduites en poudre, 278.

Pulpes et décoctés de fruits. 279. — Dattes, 279. — Figues, 279. — Raisins secs, 280. — Jujube, 280. — Fruits béchiques ou pectoraux, 280. Pruneaux, 281. Cynorrhodons, 282.

Huiles essentielles. 283. — Eaux distillées, 287. — Alambic à vapeur de Souleiran, 289. — Préparation des huiles essentielles, 295. — Prép. des huiles volatiles légères, 296. — Prép. des huiles volatiles pesantes, 298. — Huiles essentielles par expression, 299.

ALCOOLATS, 302.

Camphre. 304. — Formules, 308 à 310.

Résines. 311. — Résines solides, 315. — Mastic, 316, 318. — Gayac, 318. — Formules, 320 à 325. — Millepertuis, 325. — Résines molles, 325. — Gingembre, 324. — Cardamomes, 326. — Poivres, 327. — Poivre noir, 327. — Poivre long, 329. — Poivre cubèbe, 329. — Piment, 332. — Pyrèthre, 332. — Cresson de Para, 334.

Gommes-Résines, 335. — Encens ou Oliban, 337. — Myrrhe, 337. — Gommes-résines des Ombellifères, 338. — Gomme-ammoniaque, 339. — Galbanum, 339. — Sagapenum, 340. — Opopanax, 340. — Asa fœtida, 341 — Formules, 342 à 346.

Térébenthines, 346. — Térébenthine ordinaire, 346. — Essence de térébenthine, 349. — Produits secondaires des conifères, 350. — Propriétés des térébenthines et de leurs congénères, 351. — Formules, 352 à 360. — Baume de copahu, 360. — Résine de copahu, 363. — Huile essentielle de copahu, 364 — Formules, 365 à 367.

Baumes, 367. — Benjoin, 367. — Acide benzoïque, 368. — Storax, 370. — Lévodambar, 371. — Styrax liquide, 371. — Acide cinnamique, 374. — Baume du Pérou noir, 372. — Baume du Pérou sec, 372. — Baume de Tolu, 373. — Sirop de baume de Tolu, 374. — Formules, de 374 à 377.

ONGUENTS, 377. — Formules, 378 à 381.

EMPLATRES, 381. — Onguents-emplâtres ou Emplâtres résineux, 382. — Formules, 384 à 385. — Emplâtres proprement dits, Emplâtres à base de plomb, 385. — Formules, 391 à 395.

Corps gras, 395 à 401. — Matières grasses employées en pharmacie, 402 à 40[illegible].

ÉMULSIONS, 405. — Formules, 408 à 412.

Cacao, 412. — Beurre de cacao, 413. — Chocolat, 414. — Huile de foie de morue et de raie, 416. — Ricins, 419 — Préparation de l'huile de ricin, 421. — Graine de Tilly, 4[illegible] — Huile de Croton Tiglium, 424. — Epurge, 427. — Corps gras et huile essentielle, 427. — Muscade et Macis, 428. — Laurier, 430. — Castoréum, 431. — Musc, 433. — Ambre gris, 434.

HUILES MÉDICINALES, 436 à 440.

POMMADES, 441. — Pom. par simple mélange, 441. — Axonge benzoïnée, 442 — Pom. par combinaison chimique, 443. — Pom. par solution, 444. — Pom. de concombre, 445.

CÉRATS, 447. — Cérat simple, 449. — Cérat de Galien, 450.

Principes extractifs, 450. — Sucs extractifs, 453. — Solution des matières extractives, 456. — Tisanes, 460. — Apozèmes, 462.

DES TEINTURES ALCOOLIQUES, 465 à 468.

DES VINS MÉDICINAUX, 468 à 477.

DES VINAIGRES MÉDICINAUX, 477 à 481.

DES BIÈRES MÉDICAMENTEUSES, 481.

DES TEINTURES ÉTHÉRÉES, 481.

DES EXTRAITS, 482. — Extraits préparés avec des sucs de fruits, Robs, 491 — Ext. avec des sucs de plantes, 491. — Ext. dont le véhicule est l'eau, 495 — Ext. par l'alcool, 496. — Ext. obtenu au moyen du vin, du vinaigre, 499. — Tableau des quantités d'extrait fournies par les substances végétales et animales, 499 à 501. — Sirops obtenus à l'aide des matières extractives, 501. — Sirops avec les sucs de fruits, 502. — Avec les sucs de plantes, 502. — Avec les extraits, 503. — Avec les décoctés, 504. — Avec des macérés, 505. — Avec des infusés, 505.

CLASSIFICATION DES SUBSTANCES CHARGÉES DE PRINCIPES EXTRACTIFS, 506.

PRINCIPES EXTRACTIFS AMERS, 507. — **Écorces amères proprement dites**, 507. — Ec. de Houx, de Frêne, de Marronier d'Inde, d'Olivier, de Pruche

RÉA, DE SIMAROUBA, DE POMMIER, 508. — EC. D'ANGUSTURE VRAIE, 509. — EC. DE SAULES, 509. — Corticine, Populine, 510. — Salicine, 511. — **Racines amères,** 512. — PAREIRA BRAVA, 512. — RACINE DE COLOMBO, 513. — Formules, 514. — QUASSIA AMARA, 515. — Formules, 516. — GENTIANE, 516. — Formules, 518 à 520. — **Feuilles amères,** 520. — PETITE CENTAURÉE, 520. — MÉNIANTHE, OU TRÈFLE D'EAU, 521. — CYNAROCÉPHALES, 521. — FUMETERRE, 522. — Formules, 523. — PENSÉE SAUVAGE, 524. — CHICORACÉES, 524. — CHICORÉE SAUVAGE, 525. Formules, 526.

PRINCIPES EXTRACTIFS PURGATIFS, 527. — CASSE, 530. — TAMARIN, 531. — PÊCHER, 533. — ROSE PALE, 534. — **Purgatifs résineux,** 534. — JALAP, 534. — BRYONE, 539. — SCAMMONÉE, 539. — GOMME-GUTTE, 541. — **Purgatifs extractifs,** 543. — SÉNÉ, 543. — Formules, 545 à 547. — MERCURIALE, 547. — FEUILLES DE FRÊNE, 548. — NERPRUN, 549. — ÉCORCES DE BOURDAINE, 551. — ÉCORCE DE SUREAU, 552. — RHUBARBE, 552. — Formes pharmaceutiques, 556 à 561. — PATIENCE, 561. — Formules, 562. — ALOÈS, 563. — Formes pharmaceutiques, 565 à 570. **Purgatifs drastiques,** 570. — ELLÉBORE NOIR, 570. — AGARIC BLANC, 572. — COLOQUINTE, 573. — Formules, 575 à 577. — ELATÉRIUM, 577. — Electuaires purgatifs, 579.

PRINCIPES EXTRACTIFS DIVERS, 581. — DIGITALE, 582. — Digitaline, 582. — Formules, 587 à 593. — SCILLE, 593. — Formes pharmaceutiques, 594 à 597. — ERGOT DE SEIGLE, 597. — ARNICA, 601. — ASARUM OU CABARET, 602. — NARCISSE DES PRÉS, 603. — GENÊT, 604. — NOYER, 604. — LAITUE, 607. — Lactucarium, 608. — Thridace, 611. — BOURRACHE, 611. — BARDANE, 613. — ORTIE, 614. — ÉCORCE D'ORME, 614. — BAIES DE SUREAU, 615. — OSEILLE, 615. — SEMENCE DES LÉGUMINEUSES, 616. — RÉGLISSE, 619. — Formules, 620 à 623.

PRINCIPES EXTRACTIFS ET HUILE ESSENTIELLE, 623. — TILLEUL, 623. — MÉLILOT, 624. — FLEURS DE SUREAU, 625. — ROSE PALE, 626. — SAFRAN, 628. — Formules, 629 à 630. — VANILLE, 630. — SASSAFRAS, 631. — OMBELLIFÈRES, 632. — Formes pharmaceutiques, 634 à 639. — RHUS RADICANS, 639. — Formules, 640 à 642.

PRINCIPES EXTRACTIFS AMERS ET HUILE ESSENTIELLE, 642. — LABIÉES, 642. — Formes pharmaceutiques, 644 à 652. — AURANTIACÉES, 652. — Formes pharmaceutiques, 653 à 658. — CRUCIFÈRES, 658. — Formes pharmaceutiques, 661 à 669. — MOUTARDE NOIRE, 669. — Formules, 671 à 676. — MOUTARDE BLANCHE, 676. — AIL, 678. — OIGNON, 679.

EXTRACTIF, RÉSINE ET HUILE ESSENTIELLE, 680. — SERPENTAIRE DE VIRGINIE, 681. — VALÉRIANE, 681. — Formes pharmaceutiques, 683 à 688. — CHANVRE, HASCHISCH, 688. — Formules, 689. — HOUBLON, 690. — LUPULIN, 690. — Formules, 691. — SABINE, 692. — RUE, 693. — CORYMBIFÈRES, 694. — AUNÉE, 696. — Formules, 698. — ABSINTHE, 699. — Formules, 700 à 702. — ARMOISE, 702. — CAMOMILLE, 703. — ANTHELMINTHIQUES OU VERMIFUGES, 704. — SEMEN-CONTRA, 704. — SANTONINE, 705. — MOUSSE DE CORSE, 707. — Formules, 708. — CORALLINE BLANCHE, 710. — SPIGÉLIE ANTHELMINTHIQUE. — RACINE DE GRENADIER, 711. — Formules, 712. — KOUSSO, 713. — FOUGÈRE MALE, 714. — Formules, 715. — IRIS DE FLORENCE, 717. — Formules, 718.

PRINCIPES ASTRINGENTS, 719. — TANNIN OU ACIDE TANNIQUE, 719. — NOIX DE GALLE, 723. — Formules, 726. — CACHOU, 727. — Formules, 729. — KINO, 731. — RACINES ASTRINGENTES, 732. — RATANHIA, 734. — Formules, 737. — ÉCORCES ASTRINGENTES, 738. — CHÊNE, 739. — MONESIA, 740. — ROSES ROUGES, 743. — CANNELLE, 748. — Formules, 749. — CANNELLE BLANCHE, 752. — GIROFLE, 753. — ŒILLET ROUGE, 754.

SAPONINE ET PRINCIPES IMMÉDIATS ANALOGUES, 755. — Polygala de Virginie, 756. — Formules, 757. — Saponaire, 759. — Salsepareille, 760. — Formules, 763. — Asperge, 771. — Formules, 772.

ALCALOÏDES VÉGÉTAUX, 774. — Propriétés des alcaloïdes végétaux, 774 à 781. — Quinquinas, 781. — Tableau des écorces de quinquina avec indication des espèces qui les produisent, 785. — Quinine, 789. — Cinchonine, 791. — Alcaloïdes isomériques de la Quinine et de la Cinchonine, 792. — Aricine ou Cincovatine, 794. — Sulfates de Quinine et de Cinchonine, 795. — Essai du sulfate de Quinine, 801. — Quinine brute, 802. — Divers sels à base de Quinine, 805. — Propriétés médicinales des sels de Quinine, 806. — Préparations pharmaceutiques du Quinquina, 811. — Formules, 815. — Poudre de Quinquina, 815. — Tisane, 816. — Extraits de Quinquina, 818. — Formules, 821.

Opium, 826. — Morphine, 829. — Codéine, 830. — Narcéine, 831. — Narcotine, 832. — Principes immédiats secondaires de l'Opium, 833. — Thébaïne ou Paramorphine, 833. — Porphyroxine, 833. — Papavérine, 834. — Pseudomorphine, 834. — Opianine, 834. — Méconine, 835. — Acide méconique, 835. — Acide thébolactique, 836. — Matières résineuses, 836. — Matières grasses, 836. — Principe odorant et volatil, 836. — Préparation de la Morphine et de ses sels, 837. — Essai de l'opium, 837. — Procédé de Grégory et de Robertson, 842. — Sulfate de morphine, 845. — Chlorhydrate de morphine, 845. — Iodhydrate de morphine, 846. — Acétate de morphine, 846. — Formules, 848. — Préparations pharmaceutiques de l'Opium, 849. — Extrait d'opium, 850. — Formules, 852. — Laudanum de Sydenham, 855. — Laudanum de Rousseau, 856. — Formules, 857 à 86[illegible]. — Pavot, 867. — Récolte, 868. — Formules, 868 à 871.

FIN DE LA TABLE DES MATIÈRES DU TOME PREMIER.

PARIS. — IMP. SIMON RAÇON ET COMP., RUE D'ERFURTH, 1.

LANE MEDICAL LIBRARY

This book should be returned on or before
the date last stamped below.

10M-12-55-61831

V91 Soubeiran, E.
S71 Traité de pharmacie
1869 theorique et pratique.
~~1870~~
v.1

NAME	DATE DUE

V91
S71
1869
v.1